P. T. Kolegom Prenumeratorom i Sympatykom naszego pisma serdeczne życzenia Wesołych Świąt i Nowego Roku składa

REDAKCJA

TREŚĆ — SOMMAIRE

PŁK DR J. KULCZYCKI. *Nowe narzędzia chirurgiczne. (Nouveaux insiruments chirurgicaux)* 173
MJR DR K. SIDOR. *Cztery przypadki nadwichnięć stawu koronowego u koni. (Quatre cas de subluxations de la deuxieme articulation interphalangienne chez les chevaux)* 187
MJR DR J. EBERLE. *Cukier pastewny jako pasza zastępcza dla koni. (Le sucre denature comme un fourage remplaçant pour les chevaux).* 196
KPT. DR M. JÓŹKIEWICZ. *Praca a wypoczynek konia. (Travail et repos du cheval)* 205
MJR DR J. SKŁADNIK. *Choroby przewodu pokarmowego u koni wojskowych w dziesięcioleciu 1924 — 1933. (Maladies du tube digestif des chevaux militaires dans la d'ecade: 1924 — 1933* 215
MJR DR J. SKŁADNIK. *Kilka danych statystycznych dotyczących ślepoty miesięcznej. (Quelques données statistiques concernant de la fluxion periodique du cheval).* 224
PRZEGLĄD PIŚMIENNICTWA 228
WIADOMOŚCI URZĘDOWE 240
KRONIKA I WIADOMOŚCI BIEŻĄCE 241

BIULETYNY
WETERYNARII WOJSKOWEJ

Nr 11. — 1937.

Z Centrum Wyszkolenia i Badań Weterynaryjnych

PŁK DR JÓZEF KULCZYCKI

NOWE NARZĘDZIA CHIRURGICZNE

Nouveaux instruments chirurgicaux

(Avec des résumés en allemand)

I. Maska do narkozy dla koni

Sprawa pełnej narkozy konia nie jest jeszcze ostatecznie rozwiązana. Pod pełną narkozą rozumiemy taki stan zwierzęcia, w którym oprócz utraty świadomości istnieje całkowite znieczulenie ciała, dające się sprawdzić brakiem odruchów na ukłucie skóry i śluzówki i na dotknięcie odbytu. Osiągnięcie tej głębokości narkozy u konia jest trudne i dlatego w praktyce stosuje się tylko oszołomienie zwierzęcia, potocznie mówiąc półnarkozę. Typową półnarkozę daje nam dożylny wlew 35—45 g wodnika chloralu w rozczynie, po którym mamy głęboki sen konia, przy tym jednak wyraźne odruchy obronne przy cięciu skóry, ściskaniu naczyń krwionośnych, nie mówiąc już o cięciu nerwu. Jeśli stan taki musi wystarczyć praktykowi w terenie, to na klinikach przy wykonywaniu niektórych precyzyjnych zabiegów nie możemy się tym zadowolić.

Chcąc osiągnąć pełną narkozę [1]) możemy użyć do tego celu jednego środka lub też stosować kombinowaną narkozę z dwóch lub więcej środków. U konia zasadniczo można osiągnąć pełne znieczulenie jednym środkiem, a mianowicie samym chloralem lub samym chloroformem. Robiliśmy w tym kierunku próby w naszej klinice.

1. Dożylne wlewanie chloralu w dawkach od 70 do 100 g zależnie od wagi, przygotowania i indywidualności zwierzęcia daje pełną n., trwającą od 1—1$^1/_2$ godz. Odpowiednie jest stężenie 10%-owe. Wyższe stężenia zwłaszcza zadawane zwierzęciu leżącemu mogą wywołać aseptyczne zakrzepowe zapalenie żyły szyjnej. Na wielu

[1]) W dalszym ciągu artykułu narkozę oznaczono n.

przykładach sprawdziliśmy, że dodanie do rozczynu wlewanego cytrynianu sodu w ilości równej połowie wagi użytego wodnika chloralu wg Marcenac'a przyczynia się wydatnie do pogłębienia n. i w pewnym stopniu do zapobieżenia rozszerzenia naczyń krwionośnych. Wlewanie takich wysokich dawek robiliśmy 9-ciu koniom doświadczalnym, niektórym z nich dwukrotnie bez większej szkody. Podczas zabiegów trwających przeciętnie godzinę znieczulenie było zupełne, konie budziły się w przeciągu 1—2 godz. po odwiezieniu ich do stanowiska. Spadek na wadze i pewien stopień wyczerpania można było zauważyć na drugi i trzeci dzień.

2. Przez wdychiwanie chlorofomu można osiągnąć pełną n. na przeciąg 30 min. przy zużyciu 80—120 g chloroformu podawanego przy pomocy niżej opisanej maski końskiej. Narkozę poprzedza okres bardzo silnego podniecenia, podczas którego z wysiłkiem trzeba przeciwdziałać gwałtownym ruchom obronnym zwierzęcia. Sen i znieczulenie nie dają się przedłużać ponad 30 min. bez niepokojących objawów ze strony oddechu, pulsu i ogólnego stanu zwierzęcia. Obudzenie i zdolność wstania ze stołu następowało mniej więcej w 30 min. po zdjęciu maski. Należy podnieść, że umiarkowanie zastosowane przygotowanie do narkozy przez odjęcie owsa na parę dni przed tym i post od wieczora lub jednodniowy zawsze ułatwia n., którą otrzymuje się przy użyciu niższych cyfr od przytoczonych przy określeniu dawek chloralu lub chloroformu.

Oba te sposoby pełnej narkozy nie nadają się do zastosowania w praktyce, zbyt wyczerpują zwierzę i kryją niebezpieczeństwo życia chorego. Dlatego dla osiągnięcia pełnej n. jest u koni regułą stosowanie n. kombinowanej. W takiej n. rozróżniamy dwa okresy: n. podstawową i n. pełną. Odnośnie do koni mówimy jeszcze o n. wstępnej. Jest to ta część n., którą musimy zastosować na stojąco przed położeniem konia, ażeby oddalić niebezpieczeństwa związane z tym aktem. Każda z metod usypiania konia, jeśli ma mieć znaczenie praktyczne, musi zadość uczynić temu wymaganiu. Narkoza wstępna u koni powinna być równoznaczną z n. podstawową. Podstawowa n. daje nam nie głęboki, lecz dość równomiernie przez pewien czas trwający stan odurzenia, na podkładzie którego stosując inne środki możemy pogłębiać sen i znieczulenie do pożądanego stopnia tj. do pełnej narkozy. Do podstawowej n. nadają się środki rozpuszczalne w płynach, powoli wydalające się z organizmu. Do pełnej n. używane są środki lotne, łatwo wchłaniane i wydalane przez organizm, którymi można łatwo sterować podczas narkozy tj. pogłębiać ją i płycić w miarę potrzeby. Siła działania n. podstawowej

nie może przekraczać 50% działania całej n. w przeciwnym razie zmniejsza się łatwość wiązania i wydalania środków lotnych (Gros i Lendle).

Dla koni najlepszym środkiem n. wstępnej wzgl. podstawowej jest wodnik chloralu. Najlepszym sposobem podania go jest wlewanie dożylne na stojąco. Tylko mały jest % koni, u których ze względu na ich trudny charakter jest to niemożliwe. Takim koniom możemy zadać potrzebną dawkę dożołądkowo przy pomocy sondy lub doprostniczo. Oba te sposoby mają słabe strony, lecz mogą zastąpić wlewanie dożylne. Ilość wodn. chloralu dla uzyskania n. podstawowej przy zadawaniu dożylnym wynosi 20—30 g z odpowiednim dodatkiem cytrynianu sodu. Po zadaniu środka kładzie się konia. Jako główny środek do pełnej n. wchodzi pod uwagę chloroform. Posługując się dobrą maską osiągniemy w przeciągu 7—10 min. okres tolerancji po słabych objawach, a częściej bez objawów podniecenia. Zużycie chloroformu wynosi 50—80 g podczas 30—45 min. snu. Kombinacja dożylnej dawki chloralu i wdychiwanie chloroformu służy jako główny sposób znieczulania ogólnego w klinikach szkół w Kopenhadze i Sztokholmie, w których humanitarne ustosunkowanie się do cierpiącego zwierzęcia jest bardzo wysokie. Również w naszej klinice jesteśmy z niej zadowoleni, incydentów nie było. Jednakże wielu chirurgów podnosi zastrzeżenia przeciw chloroformowi. Chloroform zbyt silnie łączy się z ciałami lipoidalnymi i zbyt powoli zostaje wydalany, działa więc szkodliwie na ustrój przez długi czas. W piśmiennictwie notowane są przypadki śmierci koni przypisywane chloroformowi. Niewłaściwe wydaje mi się łączenie doustnego zadawania chloralu z wdychiwaniem chloroformu. Stąd też robione są ciągłe próby zastąpienia chloroformu eterem, środkiem o wiele bardziej lotnym i szybciej wydalającym się z organizmu, używanym na wielką skalę u ludzi, a także u zwierząt za wyjątkiem konia. Próby te nie zdołały jeszcze przełamać ujemnego stanowiska większości chirurgów wet. do eteru jako narkotyku dla koni. Zdarzało się bowiem zwykle podczas tych prób, co mogłem również w swojej klinice zaobserwować, że przy stosowaniu zwykłej maski z małą pojemnością eteru pojawiało się ogromne przyśpieszenie oddechów np. od 40—50 na min. z dość znacznym pogłębieniem; towarzyszyły temu niepokój konia, rzucanie się w całkowitej świadomości bez śladu znieczulenia. Odnosiło się wrażenie, że podniecenie nie tylko nie ustępuje, ale ciągle się wzmaga i przedłuża i że nie jesteśmy w stanie przekroczyć granicy tego okresu. Jest zasługą profesorów Berge i Völkera, że wnieśli wyjaśnienia do tego

zagadnienia. W wyniku przeprowadzonych obliczeń i doświadczeń przyszli oni do wniosku, że przyczyną niepowodzenia narkozy eterowej u koni jest niewłaściwe dawkowanie. Chodzi o ilość eteru, którego używano dotąd za mało, chodzi też o koncentrację gazów eterowych we wdychiwanym powietrzu i o osiągnięcie pewnego % eteru w krwi. Ponieważ potrzebne są dość wysokie koncentracje, więc i zadawanie eteru musi być szybkie i w wysokich dawkach. Berge i Völker otrzymywali okres tolerancji przy użyciu eteru bez narkozy podstawowej np. po 6 min. przy 16,9 % gazów eteru w powietrzu i 117,04 mg % eteru w krwi, lub po 16 min. przy 114,18 mg % eteru w krwi lub po 9 min. przy 128,24 mg % eteru w krwi. Potrzebny dla człowieka % eteru w powietrzu wynosi 8. Ci sami autorzy po zastosowaniu Avertyny w ilości około 45 g (!) do n. podstawowej otrzymywali okres tolerancji przy 88,01 mg % do 97,47 mg % eteru w krwi. Stosując 20—30 g chloralu dożylnie jako n. podstawową otrzymywali okres tolerancji przy 75,0 mg % eteru w krwi. Ilości eteru zużywane do takiej narkozy są dość wielkie np. 1400 g w przeciągu 75 min. lub 700 g w przeciągu 25 min. Dodać jednak trzeba, że do wyparowania tak wielkiej ilości eteru potrzebna była osobna aparatura w postaci 8-litr. ogrzewanej flaszki Magnusa z zawartością 1,5 l. eteru, przez które przechodziło wdychiwane powietrze, mieszając się z eterem. Do przewodzenia mieszanki służyła gruba rura gumowa wprowadzona przez krtań do tchawicy.

Hülsse w Hannowerze opracował inną aparaturę udoskonaliwszy aparat Henkelsa, przy której zbiornik eteru znajduje się w wodzie o ciepłocie 32—39° C. i mając wielką powierzchnię parowania daje odpowiednią koncentrację eteru w tej wielkiej ilości powietrza, która jest odpowiednia dla pojemności płuc wielkich zwierząt.

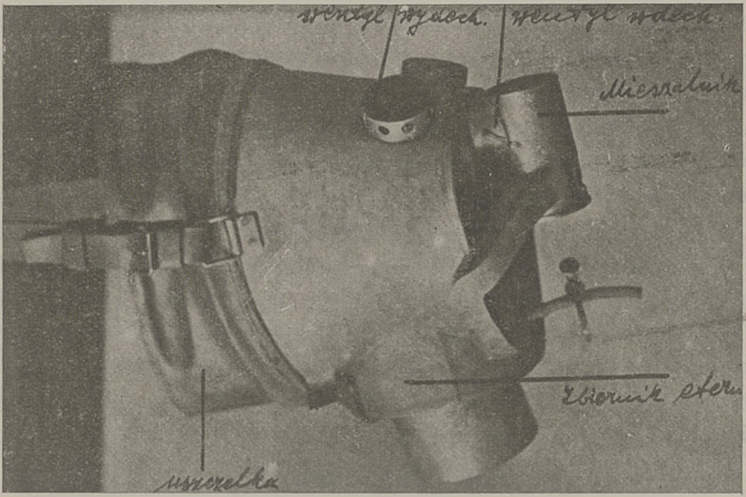
Stosowanie tych skomplikowanych aparatów jest możliwe w dobrze zaopatrzonych klinikach, w których one mogą oddać duże usługi. Lekarz praktyk musi się posługiwać maską. Stoimy więc przed zagadnieniem, czy jest możliwe, żeby osiągnąć pożądaną koncentrację eteru we wdychiwanym powietrzu przy pomocy praktycznej maski bez specjalnej aparatury? Taka była główna przewodnia myśl przy opracowaniu maski, którą opisuję. Równocześnie jednak wziąłem pod uwagę możliwość użycia tej samej maski także do chloroformu.

Główne cechy maski:

1. Maska zrobiona jest z blachy, posiada kształt pozwalający

nasunąć ją na całą część twarzową głowy konia. Uszczelnienie maski zrobione jest przy pomocy szerokiego gumowego zarękawka, wyłożonego porowatą gumą, który jest przymocowany do wolnego brzegu maski. Przylega on dokładnie do twarzy. Stosując maskę do wstępnej narkozy zwalniamy uszczelkę czyli odwijamy zarękawek na zewnątrz. Maska umocowana jest na głowie przy pomocy rzemieni ułożonych na wzór ogłowia.

2. Rezerwuar środka nasennego wbudowany jest w ścianę maski. Zyskuje się przez to dość wielką powierzchnię parowania środka nasennego i do pewnego stopnia ogrzewanie tego rezerwuaru przez ciepły wydech konia. Z tego względu rezerwuar pokryty jest zewnątrz wojłokowym pokrowcem. Rezerwuar ma poj. 250 ccm płynu, który wnika w gazę wypełniającą jego wnętrze.



Rys 1.

3. Przewody doprowadzające gaz zmieszany z powietrzem okrążają zbiornik dookoła. Ażeby płyn podczas pozycji leżącej konia, nie wylewał się do przewodów oraz z przewodów, oprócz związania go w tkaninie gazy, zabezpiecza przed tym również kształt przewodów, które zakreślają ósemkę krzyżując się w jednym miejscu.

4. Maska posiada jeden wentyl wdechowy i dwa wentyle wydechowe. Wentyl wdechowy może być przy pomocy małej dźwigni zatrzymany w stanie otwartym. Zachodzi taka potrzeba gdy chcemy użyć maski tylko do wstępnej narkozy chloroformowej.

5. Regulacja dopływu gazów. Na przodku maski znajduje się

cylindryczny mieszalnik posiadający okienko na zewnątrz i dwa wewnętrzne otwory prowadzące do przewodów zbiornika. W miarę jak zamykamy okienko zewnętrzne, otwieramy równocześnie otwory przewodów. Przy całkowicie zamkniętym okienku koń wdycha tylko przez całkowicie otwarte przewody zbiornika, otrzymuje więc powietrze o największym stęż. gazów znieczulających. Regulacja ta przypomina podobne urządzenie w masce Ombredana. Wentyle wydechowe są umieszczone osobno poza mieszalnikiem.

Sposób użycia maski

a) Wstępna narkoza chloroformowa na stojąco.

Przy wstępnej n. maska musi dać koniowi jak największą swobodę oddechu i tylko mały % gazu chloroformowego, który musi działać powoli, ażeby nie wywołać podniecenia. Dlatego wyłączamy czynność uszczelki odwijając ją nazewnątrz, otwieramy całkowicie okienko mieszalnika, ustalamy na otwarcie wentyl wdechowy, poczem nakładamy maskę. Zaraz po założeniu maski daje się zawsze zauważyć pogłębienie i wyrównanie oddechu. Trzeba zauważyć, że istnieje mały % koni, które nie znoszą w ogóle żadnej maski. Sama maska bez gazów znieczulających wprawia je w niepokój zwiększający się do szału. U normalnych koni po kilku min. wlewamy do zbiornika 40 g chloroformu i czekamy przeciętnie 20 min., po których koń bez okresu podniecenia objawia śpiączkę i może być bezpiecznie położony. Nawet konie skądinąd niedostępne i trudne do położenia o ile znoszą maskę najdłużej po 30 min. dają się położyć bezpiecznie podczas wstępnej n. chloroformowej.

b) Narkoza chloralowo-chloroformowa.

Wstępna n. przed położeniem konia będąca równocześnie n. podstawową polega na dożylnym wlewie 20—30 g wodnika chloralu w 10%-owym rozczynie wodnym z dodatkiem 10—15 g cytrynianu sodu. Po położeniu konia nakładamy maskę z uszczelką czynną, z wolnoczynnym wentylem wdechowym, otwartym okienkiem mieszalnika i wlewamy do zbiornika 100 g chloroformu. Powoli przymykamy okienko do połowy zaś po paru min. całkowicie. Często okres podniecenia objawia się kilkoma rzutami głowy. Zwykle po 7—10 min. otrzymujemy pełną n. z zupełnym znieczuleniem, brakiem odruchów spojówkowego i odbytowego, wypadnięciem języka i prącia. Wówczas odmykamy okienko mieszalnika do połowy. Taki stan n. możemy utrzymać 30—40 min. manewrując okienkiem w ten sposób, żeby tym bardziej zmniejszać stężenie chloroformu,

czyli zwiększać rozwarcie okienka, im dłużej trwa n. bezodruchowa. Obudzenie i zdolność powstania ze stołu następuje po 20—30 min.

c) Narkoza chloralowo-eterowa.

Próby użycia maski do n. samym eterem spełzły na niczym. Ilość eteru wdychiwanego była za mała, ażeby osiągnąć pożyteczne praktyczne znieczulenie. Otrzymywano tylko oszołomienie konia. Narkoza chloralowo-eterowa okazała się praktyczniejszą.

Wstępna wzgl. podstawowa n. jest taka sama jak i przy n. chloralowo-chloroformowej. Po położeniu konia i założeniu maski, jak wyżej opisano, wlewa się do niej 100 g eteru pro narcosi (!) i zamyka całkiem okienko mieszalnika. Czasem daje się zauważyć początkowo małe odruchy głową, po czym następuje spokojny pogłębiony oddech 16—20 na min. Po 10 min. otrzymujemy znieczulenie dość głębokie, jakkolwiek niedorównywujące znieczuleniu przy użyciu chloroformu. Ukłucia i cięcia skóry w mniej czułych miejscach, jako też cięcia mało czułych tkanek są niebolesne, jednak cięcia skóry np. w okolicy słabizny lub w okolicach będących w stanie zapalnym wywołują lekkie odruchy. Poza tym koń leży cicho i spokojnie. Odruchy spojówkowe i odbytu są przytępione. Po pierwszych 10 min. i później co 10—15 min. dolewamy po 50 g eteru. W całości co najmniej przez godzinę możemy przy pomocy opisanej maski utrzymać konia w n. o głębokości i znieczuleniu praktycznie wystarczającym, której jednak nie możemy nazwać n. pełną. Przyżegania skórne we wszystkich formach są niebolesne, lecz do bolesnych cięć nerwów lub do kastracji musimy dodać znieczulenie miejscowe. Przebudzenie następuje w parę minut po zdjęciu maski. Koń wstaje ze stołu pewny na nogach i z pełną świadomością.

Dotychczasowa ocena maski oparta jest tylko na wynikach osiągniętych w praktycznym użyciu jej do narkozy podczas operacji. Prace nad pomiarami stężenia eteru w powietrzu wdychiwanym i w krwi i nad innymi szczegółami narkozy eterowej czekają na swoją kolej.

Obecnie maska służy w klinice Centrum Wyszk. i Bad. Wet. do następujących celów:

1. Do wstępnej n. chloroformowej tylko dla koni, którym z powodu wielkiej oporności w żaden sposób nie można zadać chloralu dożylnie, a które znoszą maskę.

2. Do n. chloralowo-eterowej w codziennym użyciu, gdy chodzi o dobrą półnarkozę, podczas której stosuje się również miejscowe znieczulenie.

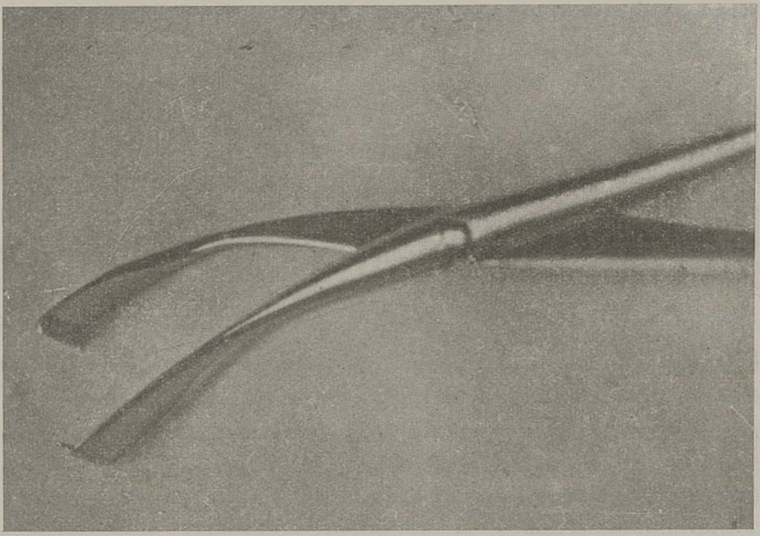
3. Do n. chloralowo-chloroformowej przy operacjach i zabiegach, podczas których pełna narkoza jest niezbędna.

Zusammenfassung

Es wird eine auf hiesiger Klinik gebrauchte Narkosemaske für Pferde beschrieben. Sie ist für Äther oder Chloroform bestimmt. Die Grundzüge sind der Maske vom Ombredane entnommen und für's Pferd adaptiert. Der Behälter ist in die Wand der Maske eingebaut, er fasst 250 ccm. Flüssigkeit. Die Maske wird Gebraucht: 1. Zur Einleitung der Narkose vor dem Niederlegen, wenn es sich nur um dieses handelt. 2. Zur Vollnarkose mit Chloralhydrat und Chloroform, wenn eine reflexlose Anästhesie erfordert wird. 3. Zur Narkose mit Chloralhydrat und Äther, wobei eine gute, praktisch ausreichende Narkose, ohne Gefahr erzielt wird.

II. Kleszczyki operacyjne

Cechy kleszczyków: długość 18 cm. Część chwytna wygięta jest w płaszczyźnie zgodnej z płaszczyzną rozwierania kleszczyków. Część końcowa spłaszczona jest w kierunku poprzecznym do płaszczyzny rozwierania kleszczyków. Końce kleszczyków zaopatrzone są w prostopadłe krawędzie wysokość 3 mm, dług. 8 mm, grub. $1^1/_2$ mm i w stojące po obu bokach ząbki długości 3 mm. Zwrócone do siebie powierzchnie krawędzi są drobno nasiekane.



Rys. 2.

Zastosowanie: Głównym zadaniem ich jest przymocowanie płótna operacyjnego do brzegów rany. Szczegół ten przedstawia się trochę odmiennie w chirurgii wet. niż w chirurgii ludzkiej. U zwierząt mniej lub więcej gwałtowne ruchy okolicy operowanej są zjawiskiem nieuchronnym i nie każdą okolicę możemy sposobami fizycznymi podczas zabiegu dobrze unieruchomić. W następ-

stwie tego płótna operacyjne przesuwają się, zaś włosy z sąsiadujących okolic przeniesione zostają na powierzchnię rany. Przymocowanie płócien kleszczykami Backhausa w pewnym oddaleniu od brzegów rany nie zapobiega temu, zaś uchwyt tymi kleszczykami za brzegi rany nie odpowiada ich konstrukcji i celowi. Najlepszą ochroną jałowej rany podczas operacji w warunkach weterynaryjnych jest dobre złączenie płótna operacyjnego z brzegami rany. Podczas odruchów zwierzęcia płótno nie nasunie się na ranę, a również włosy z sąsiedztwa nie mają dostępu do rany. Przedstawione kleszczyki spełniają to zadanie. Kleszczyki te służą równocześnie do tamowania krwi z naczyń skórnych i podskórnych. Sposób użycia jest następujący: po wyjałowieniu pola operacyjnego pokrywamy go płótnem z podłużnym otworem i robimy cięcie skórne. Brzeg otworu płótna przykładamy do brzegu rany skórnej i razem chwytamy kleszczykami. Kleszczyki zakładamy zasadniczo w odstępach 3 — 4 cm jedne od drugich, chwytając jednak te miejsca, w których broczą naczynia. Po obłożeniu obu brzegów kleszczykami rana przestaje broczyć.

Kleszczyki mogą znaleźć inne uboczne zastosowanie. Po skończeniu operacji przed przystąpieniem do szycia skóry dobrze jest chwycić i złączyć kleszczykami oba brzegi rany w kilku miejscach. Zamykamy przez to prowizorycznie ranę, chroniąc ją przed zakażeniem i otrzymujemy już przylegające do siebie równo brzegi rany gotowe do szycia, co bardzo ułatwia tę czynność. Czasami kleszczyki te mogą zastąpić ostry haczyk do odciągania tkanek lub też zatamować krwotok miąższowy lub z mniejszych naczyń.

Kleszczyki używane są tak dla koni jak i dla psów. Żadnych szkodliwych następstw po kilkuletnim użyciu kleszczyków na naszej klinice nie stwierdzono.

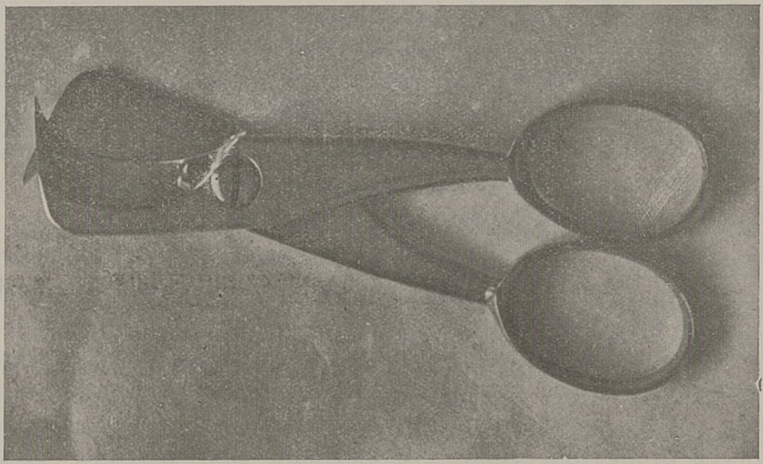
Zusammenfassung

Eine neue Operationszange die zur Verbindung des Operationstuches mit den Hauträndern der Wunde dient. Der Maulteil der Zange erfasst ziemlich breit den Wundrand mitsammt dem Tuchrand und hält fest, weil er mit kleinen Zähnen bewaffnet ist. Jede 3 cm. Entfernung wird eine Zange angelegt. Somit wird der aseptische Zustand der Wunde gesichert, das Tuch rutscht sogar bei der Unruhe nicht über die Wundränder. Gleichzeitig wir die Blutung aus den Hautgefässen gestillt. Die Zange wird auch zu manchen anderen Hilfsdiensten während der Operation gebraucht.

III. Nożyczki do cięcia pochwy przy kastracji klaczy

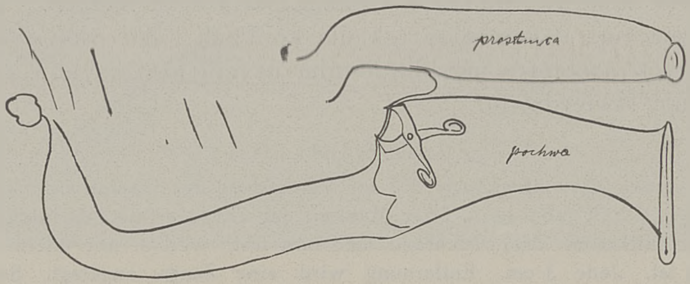
Istnieje kilka sposobów kastracji klaczy w zależności od tego jaką drogą dostajemy się do jamy brzusznej. Drogi te są: 1) przez

ścianę pochwy, 2) przez ścianę brzuszną w okolicy słabizny, 3) przez ścianę brzuszną w okolicy pachwiny jak przy kastracji wnętrów.



Rys. 3.

Kastracja przez pochwę jest najdawniejsza i dziś stoi na czele wszystkich metod. Jej główne zalety wynikają z tego, że wykonalna jest na stojąco, co upraszcza cały zabieg, daje: łatwość orientacji w brzuchu i łatwość manipulacji przy odjęciu jajników, dostateczną aseptykę podczas operacji, zapobieżenie zakażenia pooperacyjnego, wreszcie krótki, bezkłopotliwy okres pooperacyjny. Jeśli mimo zalet tej metody stosowane są, jakkolwiek rzadziej, także dwie następne przytoczone metody, to przyczyny tego szukać należy w trudności i niebezpieczeństwie pierwszego aktu operacji, mianowicie zrobienia otworu w pochwie. Otwór ten robimy w małym



Rys. 4.

oddaleniu ponad portio vaginalis i od linii strzałkowej pochwy, jest to okolica, którą pokrywa załamek fałdu prostniczo macicznego otrzewnej. Trudność przebicia ściany pochwy wynika z jej anatomicznych i czynnościowych właściwości. Składa się ona z 3 błon dość luźnie z sobą złączonych, układających się w fałdy i posiada z powodu swej kurczliwości i rozciągliwości dość rozległą możność zmiany kształtu. Z tych względów trafia się, że nóż prowadzony ostrożnie nie przebija wszystkich warstw lub też, że mały otwór zrobiony nożem może się zgubić w fałdach śluzówki, może go też przesłonić przesunięta otrzewna. Cięcie nożem robimy ostrożnie, ażeby po przebiciu pochwy nie zranić jelit. Zwykłym efektem takich niedociągnięć jest niemożność przedostania się do jamy brzusznej. Rozszerzając na tępo zrobiony mały otwór odchylamy na coraz większej przestrzeni otrzewną od podłoża i nie jesteśmy w stanie jej przebić. Dalsze użycie noża jest niemożliwe, z powodu bliskości jelit grubych i prostnicy. Niebezpieczeństwo zranienia ich jest tym większe, gdy pod wpływem podrażnienia otrzewnej pojawi się parcie nie dające się niczem uspokoić. W tych warunkach wykonanie operacji staje się trudnym i niebezpiecznym problemem. Dlatego też chirurdzy wytężali swą inwencję, ażeby ułatwić przekroczenie tej przeszkody stojącej na drodze do właściwej operacji. Wynaleziono kilka narzędzi, próbowano zmienić miejsce dla otworu przenosząc go z góry pod portio vaginalis (dwaj Holle). Ta zmiana miejsca moim zdaniem mało przysparza korzyści a nie zmniejsza niebezpieczeństwa. Z narzędzi wspomnę kleszcze haczykowate i nożyczki wg Schoupèe. Oba narzędzia są tak długie, że ręce trzymające je znajdują się jeszcze na zewnątrz pochwy. Kleszczykami ujmuje się fałd ściany pochwy i przecina go nożyczkami.

Wyjaśnić trzeba, że każdym z używanych narzędzi uda się nam zrobić należyty otwór, jeśli przy pewnej wprawie zdołamy szybko wykorzystać pojawiający się raz tylko moment odruchowego naprężenia ściany pochwy pod wpływem dotknięcia jej ręką, względnie wprowadzonego powietrza. Sposób Kellera nadziewania w tym momencie ściany pochwy pociąganej kleszczami Albrechtsena na podstawiony nóż jest zalecenia godny.

Opisane niżej nożyczki dają mi możność przecięcia ściany nawet w najgorszych warunkach tj. podczas parcia lub na leżącym zwierzęciu. Są to małe lecz silne nożyczki długości 12 cm. Istotnym ich szczegółem jest wklęsłość linii tnących krawędzi i zwrócenie do siebie zaostrzonych końców. Jeśli końcami rozwartych nożyczek przebijemy ścianę pochwy to ujmujemy w nie fałd, który

przy zwieraniu nożyczek nie może się już wymknąć, gdyż zamykają mu drogę zbliżające się do siebie końce nożyczek. Nożyczki przecinają więc całą grubość ściany to jest wszystkie trzy warstwy i robią dość wielki otwór, w który z łatwością można włożyć dwa palce. Niebezpieczeństwo zranienia jelit prawie nie istnieje, ponieważ końce wbitych nożyczek bardzo mało wystają do jamy brzusznej i wnet się zwierają.

Technika użycia nożyczek jest następująca: Dokonawszy wyjałowienia narzęki, rąk i powierzchni sromu bez innych przygotowań wprowadzam ukryte w dłoni i zaopatrzone w długą jedwabną nitkę nożyczki do pochwy. Jeśli ściana jej odruchowo naprężyty się rozwieram natychmiast szeroko nożyczki w kierunku pionowym i wciskam w ścianę ich końce zwrócone ku przodowi i nieco ku górze. Ważne jest, żeby to robić z boku linii strzałkowej, lecz nie za blisko portio vaginalis, gdyż ściana jest gruba, przecięcie jej wymaga wielkiej siły. Jeśli po wejściu ręki do pochwy spotkamy ściany wiotkie lub nawet odrazu pojawi się parcie, to wprowadzam do pomocy długie kleszcze Albrechtsena, którymi ująwszy portio vaginalis przyciskam ku dołowi i naprężam w ten sposób ścianę. Po zrobieniu cięcia wyciągam zamknięte nożyczki z pochwy, pociągając za nitkę. Przecięcie ściany nie jest bolesne i zwykle klacz przy tym nie reaguje. Zaczyna ona trochę bólu zdradzać przy rozszerzaniu ręką otworu, jednak nie w wielkim stopniu, tym mnieszym, że rozszerzenie dość wielkiego otworu postępuje łatwo. Biorąc to pod uwagę, nie znieczulam miejsca cięcia pochwy, nie robię też żadnych przepłukiwań, wyzyskując pierwszy moment zaskoczenia, zanim zwierzę zaczyna reagować, do wykonania najtrudniejszego aktu operacji. Prawdziwie bolesnym aktem jest odjęcie jajników, do czego konieczne jest znieczulenie. Zagadnienie to nie jest jednak dotąd należycie rozwiązane.

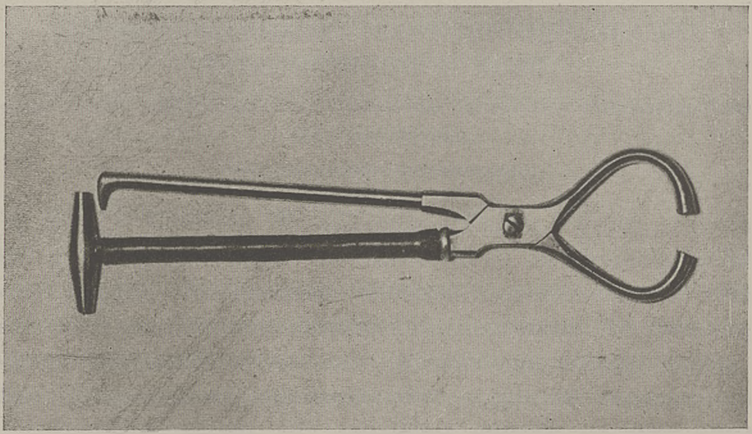
Eine Scheere zur Ausführung des Scheidenschnittes bei der Kastration der Stute.

Die Scheere ist 12 cm. lang, sehr kräftig, wird in geschlossener Hand in die Scheide eingeführt und nach beendeter Aufgabe, vermittels eine Seidenfadens, den man vorher an die Scheere angebunden hatte, aus der Scheide hinausgezogen. Die schneidenden Ränder der Scheere sind gekrümt und mit der Konkavität gegeneinander gerichtet. Beide Enden sind scharf zugespitzt und auch gegeneinander gerichtet. Man versenkt die Spitzen der geöfneten Scheere in die Wand der Scheide und ergreift eine 4 — 5 cm. breite Falte. Beim Schliessen der Scheere kann die Falte aus dem Scheerenmaul nicht entweichen, weil sich die Scheerenenden gegeneinander nähern und ihr den Weg von hinten absperren. Die Gefahr der Darmverletzung ist minimal, da die Spitzen nur ein paar Millimeter auf der Ba-

uchseite der Scheidenwand herauskommen. Es wird in der Wand ein, für zwei Finger passierbares Loch gemacht, das sich sehr leicht erweitern lässt. Wen man den Eingrif mit der Überraschungstaktik ausführt, geht er sehr leicht vor sich. Verfasser machte aber den Schnitt mit Hilfe der Scheere auch in schlechtesten Bedingungen, also beim kräftigen Pressen der Stute und auch in liegender Position.

IV. Kleszcze do badania nogi konia

Jest to połączenie kleszczy kopytowych z pałeczką, względnie młotkiem prof. Szczudłowskiego. Długość kleszczy wynosi 35 cm, ciężar 580 gramów.



Rys. 5.

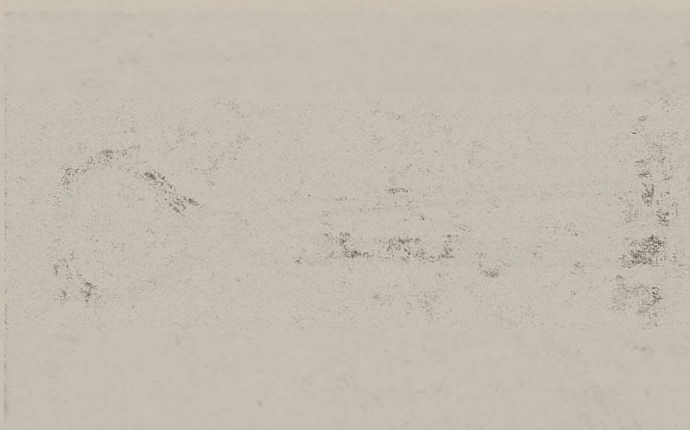
Szczegóły kleszczy kopytowych: Typ wiedeński o lekkiej budowie, rozwartość paszczy przy użyciu jednej dłoni 5,5 cm, pochylenie powierzchni dotykowych dostosowane do przeciętnej pochyłości ściany i podeszwy kopyta, ramiona kleszczy są okrągłe, koniec jednego ramienia zagięty jest w haczyk, który służy do oczyszczania rowków i rozpadlin na puszcze rogowej.

Szczegóły młotka: Jedno ramię kleszczy kopytowych nosi cechy młotka, który daje się odkręcić i odłączyć od całości. Śruba łącząca to ramię jest na tyle długa i solidna, że ramię kleszczy nie doznaje żadnego osłabienia, wyczuwalnego w ręce przy badaniu. Trzon młotka służący do badania metodą prof. Szczudłowskiego powleczony jest gumą, ażeby złagodzić twardość nacisku żelaza na tkanki miękkie. Koniec trzonka posiada wałeczkowate zgrubienie, co pozwala użyć go przy badaniu do wciskania w dołek piętkowy.

Sposób użycia tak kleszczy kopytowych jak i młoteczka, wzgl. pałeczki są znane.

Modifizierte Hufuntersuchungszange

Lange 35 cm,, Gewicht 580 gr., Maulteil nach Wiener Modell, die Arme sind rund. Das Ende eines Armes ist hackenförmig gekrümt und dient als Hufräumer, der zweite Arm ist abschraubbar und wird selbständig als Untersuchungshammer gebraucht. Der Hammer ist nicht nur zum Beklopfen des Hufes bestimmt. Sein Stiel ist mit Gummi überzogen und dient zur Tiefendruckeinwirkung auf die Weichteile des Fusses nach der Untersuchungsmethode vom prof. Szczudłowski. Auch das Ende des Stieles dient zur Druckeinwirkung in der Ballengrube, darum ist es verdickt.



Z Centrum Wyszkolenia i Badań Weterynaryjnych

MJR DR KAZIMIERZ SIDOR

CZTERY PRZYPADKI NADWICHNIĘĆ STAWU KORONOWEGO U KONI

Quatre cas de subluxations de la deuxieme articulation interphalangienne chez les chevaux

(Avec un résumé en allemand)

W Klinice Centrum Wyszkolenia i Badań Weter. zanotowano od 1930 r. cztery przypadki nie całkowitego zwichnięcia stawu koronowego u koni. Rozpoznanie kliniczne poparte zostało zdjęciami rentgenologicznymi, interesującymi z tego powodu, że dwa dotyczące kończyn przednich wykazywały przesunięcia dolnego końca kości pęcinowej ku przodowi, zaś drugie dwa z tylnych kończyn — ku tyłowi. Jednakowe zatem siły zadziałać musiały na staw koronowy przednich, a wprost przeciwne na ten staw tylnych kończyn.

Aby sobie zdać sprawę, jakie siły podziałać mogły w tych przypadkach, należy zastanowić się nad dynamiką zwichnięć stawu koronowego z punktu widzenia budowy anatomicznej stawu i sił wywieranych na ten staw w różnych fazach wykonywania czynności kończyny.

S t a w k o r o n o w y należy do typu stawów zawiasowych. Ruchy ograniczają się do zginania i prostowania kości koronowej w stosunku do kości pęcinowej. Oprócz tego możliwe są tylko nieznaczne ruchy boczne. W skład budowy stawu koronowego wchodzi dolny koniec kości pęcinowej i górny koniec kości koronowej, z których każdy jest zaopatrzony w powierzchnię stawową. Dolny koniec kości pęcinowej ma postać bloczka o 2 płaskich kłykciach, przyśrodkowym i bocznym, przedzielonych słabo zarysowaną rynienką przedniotylną nazwaną rowkiem strzałkowym. Powierzchnia stawowa przechodzi bardziej ku tyłowi tworząc tam duże owalne wypustki, które P o p l e w s k i nazwał powierzchniami uchyłkowymi. Po stronie przyśrodkowej i bocznej bloczka znajdują się guzki i dołki więzadłowe.

K o ś ć k o r o n o w a jest kością krótką lecz szeroką. Powierzchnia stawowa górnego końca kości koronowej odpowiada łączącej się z nią powierzchni stawowej dolnego końca kości pęcinowej. Jest zatem lekko wydrążona i przedzielo. na płaskim grzebieniem kierunkowym na dołek stawowy boczny i przyśrodkowy-

Na krawędzi powierzchni stawowej znajduje się z przodu grzebienia kierunkowego trójkątny wyrostek przedni, a z tyłu taki sam wyrostek tylny, po obu stronach bocznych — guzek więzadłowy. Tylna krawędź kości koronowej jest wzmocniona listwą grubości około 1 cm, która tworzy oparcie dla kłykci kości pęcinowej. Na tylnej powierzchni kości koronowej tuż poniżej wyrostka tylnego widnieje chropowata grzebieniasta wyniosłość. W miejscu tym przyczepiają się więzadła i końcowe ramię ścięgna zginającego powierzchownego. Poza kośćmi w skład stawu koronowego wchodzi torebka stawowa wzmocniona układem więzadłowym.

Torebka ma stosunkowo wątłe ściany. Po stronie dłoniowej jest cienka i luźna i z tego powodu w tym miejscu słabsza, natomiast z boków i częściowo z przodu grubsza i mocniejsza. Torebkę wzmacniają po bokach więzadła poboczne, z tyłu więzadła międzyczłonowe dłoniowe i ścięgna mięśni zginaczy, z przodu ścięgno mięśnia prostownika.

Więzadła poboczne — przyśrodkowe i boczne są to krótkie wąskie lecz mocne pasemka, biegnące od dołka więzadłowego kości pęcinowej w kierunku ku dołowi i nieco ku tyłowi do guzka więzadłowego kości koronowej. Na uwagę zasługuje, że przebiegają one w przedniej pobocznej połowie stawu i dzięki temu uniemożliwiają przesunięcia poboczne kości tej części. Działanie tych więzadeł wzmacniają jeszcze więzadła poboczne trzeszczki kopytowej, które przyczepiają się z przodu poprzednich na dolnym końcu kości pęcinowej. Więzadła poboczne oprócz ochrony przed przesunięciem pobocznym mają za zadanie ograniczanie ruchów nadmiernego prostowania.

Więzadła międzyczłonowe dłoniowe rozpoczynają się na grzebieniu zginaczowym kości koronowej a kończą na tylnej powierzchni kości pęcinowej, łącząc się ściśle z więzadłami trzeszczek pęcinowych. W miejscu przyczepu na grzebieniu zginaczowym kości koronowej więzadła te zlewają się z końcowym ramieniem ścięgna mięśnia zginającego powierzchownego i przyczepem więzadła trzeszczkowego prostego, tworząc jedną masę włóknisto-chrząstkową, po której ślizga się ścięgno mięśnia zginacza głębokiego. Ścięgno to jest najsilniejszym czynnikiem utrzymującym od tyłu staw w należytym położeniu. Ścięgno mięśnia zginacza powierzchownego między jego przyczepami na nadgarstku i na kości koronowej odgrywa rolę więzadła wieszadłowego podtrzymującego jednocześnie staw koronowy. Na grzbietowej powierzchni czynności ustalenia stawu koronowego pełni ścięgno mięśnia prostownika wspólnego, które łączy się z torebką stawową, pod nim leżącą i pobocznymi odnogami ścięgnowymi mięśnia międzykostnego środkowego.

M e c h a n i z m u r a z o w y c h zwichnięć da się wytłumaczyć działaniem dźwigni dwuramiennej, której punkt oparcia, jeżeli chodzi o staw koronowy, znajduje się w miejscu przyczepu nadmiernie nadciągniętego więzadła stawowego. Ramię siły jest przy tym nierównomiernie dłuższe niż ramię oporu układu więzadłowego. Wytrzymałość tego układu zostaje pokonana przez kończynę (ramię siły), powodując wyważenie jednego stawowego końca kości i rozerwanie torebki stawowej na stronie, przeciwległej punktowi oparcia.

Urazowe zwichnięcia stawu koronowego powstają pod wpływem zadziałania urazów bezpośrednich lub pośrednich. Bezpośrednie urazy jak np. uderzenia, kopnięcia, przejechania trafiają w koniec stawowy kości bezpośrednio, powodując rozerwanie torebki

stawowej i przemieszczenie kości w kierunku przeciwległym miejscu zadziałania siły urażającej. Zwichnięciom tym towarzyszy zwykle odłamanie lub pęknięcie kości. Najczęściej urazowe zwichnięcia stawu koronowego powstają na drodze pośredniego podziałania sił wywołujących nadmierny ruch stawu, przekraczający granicę fizjologiczną do tego stopnia, że układ więzadłowy stawu ulega rozdarciu. W przypadkach tych działają nadmierne ruchy wyprostne lub zginania, przywodzenia lub odwodzenia, ruchy boczne, jak również inne niefizjologiczne. Ruchy te powstają szczególnie przy wykonywaniu czynności kończyny w postawie anormalnej np. w wypadku potknięcia się konia w różnych fazach obarczania względnie zetknięcia się kopyta z podłożem. Pośrednią wtedy przyczyną zwichnięcia stawu koronowego jest chwilowa niedoczynność mięśniowa w regulowaniu ruchu kończyny, a bezpośrednią — nierównomiernie rozłożone lub źle skierowane na staw siły ciśnienia, powodujące przesunięcie punktu oporu na układ więzadłowy jednej strony i wskutek tego jego przerwanie. Zdarzyć się to może np. w wypadku nagłego zetknięcia się kopyta z podłożem w chwili, gdy mięśnie jeszcze nie zdążyły wziąć na siebie swojej czynnej roli ustalenia stawów kończyny lub w wypadku nagłego rzucenia wagi ciała na ścięgna i więzadła stawu koronowego w chwili, gdy nie wspiera ich czynność mięśniowa całej kończyny.

Wielkość siły ciśnienia wywieranego na staw koronowy zależna jest od ustawienia kości palca w stosunku do nadpęciny. W ustawieniu spoczynkowym ciśnienie reprezentowane przez wagę ciała pada prostopadle na staw pęcinowy, tutaj jednak trafiając na nachyloną powierzchnię stawową kości pęcinowej ulega rozbiciu na 2 składowe. Jedna przenosi się na kość pęcinową i koronową wzdłuż palca, podczas gdy druga ciśnie prostopadle w dół na kości trzeszczkowe napinając zginacz kopyta, korony i pęciny oraz więzadła trzeszczkowe. Część ciśnienia przejmują zatem ścięgna i więzadła, część kości palca. Im skośniej 'ustawiony jest palec w czasie obarczania, tym większe ciśnienie przejmuje układ ścięgnisty i więzadłowy i naodwrót w wypadku położenia stromego palca ciśnienie niemal całkowicie przenosi się na kości palca i podłoże.

W ruchu, w chwili gdy kończyna zetknie się z podłożem ciciśnienie zwiększa się o siłę bezwładności, której wielkość zależy od szybkości ruchu. Im szybszy ruch tym większe ciśnienie. Wielkość tego ciśnienia zmienia się zależnie od położenia kończyny w fazie podporowej. W pierwszym okresie tej fazy, gdy nadpęcina naprzód wysunięta tworzy z kośćmi palca linię prostą, niezałamaną,

ciśnienie pada całkowicie na kości i stawy palca. W fazie tej gwałtowne zahamowanie ruchu konia w biegu może spowodować nadmierne przerzucenie ciśnienia wagi ciała na przednią część stawu i w następstwie tego wyważenie dolnego końca kości pęcinowej ku przodowi (np. rentgenogram Nr 1 i 2).

W okresie pełnego obarczenia kończyny znaczna część ciśnienia przenosi się na sprężysty układ ścięgnisto-więzadłowy palca. W fazie tej ruchy dźwigni palcowej powodują zamykanie się kąta pęcinowego i zgięcie stawu kopytowego. W następnej fazie napędowej, gdy nadpęcina skierowana jest ku przodowi, staw kopytowy i koronowy przybierają ustawienie wyprostne. Powstaje wtedy silne wyprostowanie ścięgna m. zginacza kopytowego, graniczące z jego wytrzymałością, zależnie od wielkości siły napędowej w szybkim biegu lub pokonywania oporu w czasie pracy pociągowej, szczególnie w terenie pod górę.

Wszelkie za tym nadmierne lub źle skierowane ciśnienie na stawy palca w fazie napędowej kończyny tylnej, poza rozciągnięciem lub przerwaniem ścięgna m. zginacza kopytowego, względnie jego ścięgna pomocniczego nadpęciny, powoduje także uszkodzenie więzadeł dłoniowych stawu koronowego i przesunięcie dolnego końca kości pęcinowej ku tyłowi (rentg. Nr 3 i 4).

Dodać należy, że uspasabiającymi czynnikami w tych przypadkach są za niskie piętki i za długie pęciny, jak również praca w terenie nierównym i pod górę. Bezpośrednim zaś czynnikiem urażającym jest nadmierny galop, szczególnie pod górę, przeskakiwanie wysokich przeszkód i potknięcia się z przerzuceniem wagi ciała na kończynę w chwili rzutu ciała naprzód.

Rozpoznanie zwichnięć stawu koronowego przy pomocy zwykłych klinicznych metod badania nie zawsze jest łatwe, zwłaszcza gdy pojawi się obrzęk i duża bolesność. We wszystkich wątpliwych i trudnych wyp. decydujące znaczenie dla klinicysty posiada badanie rentgenologiczne. Promienie Roentgena dają wgląd we wzajemne stosunki topograjii końców kości, jako też ujawniają nieoczekiwane powikłania i ewentualne przeszkody przy nastawianiu zwichnięcia.

Rentgenogram 1. Kończyna przednia.

Staw pęcinowy w pozycji wyprostowanej. Dolny koniec kości pęcinowej w stosunku do kości koronowej przesunięty ku przodowi. Przednia część powierzchni stawowej kości pęcinowej wysunięta poza przednią krawędź stawową kości koronowej. Kość pęcinowa wspiera się tylko kłykciami o przednią część powierzchni sta-

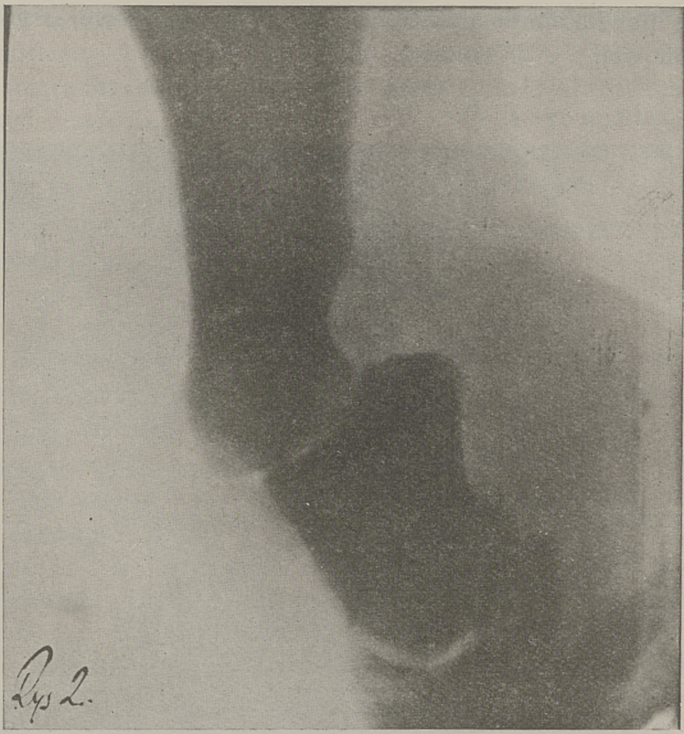
wowej kości koronowej. Kość pęcinowa nachylona jest do powierzchni stawu kości koronowej o kąt wynoszący około 50°, przy czym kość koronowa w stosunku do kości kopytowej ma ustawienie wyprostne. Na przedniej powierzchni stawu widoczne są słabe nierównomiernie nasycone i nieregularnie zarysowane cienie, oblegające przednią powierzchnię dolnej nasady kości pęcinowej i górnej kości koronowej.



Rozpoznanie: Stan po nadwichnięciu stawu koronowego z przesunięciem kości pęcinowej ku przodowi. Wytwórcze kostniejące zapalenie okostnej z przedniej strony stawu.

Rentgenogram 2. Kończyna przednia.

Obraz rentg. jest całkowicie podobny do poprzedniego, jedynie oprócz przesunięcia dolnego końca kości pęcinowej ku przodowi zaznacza się lekkie przesunięcie w bok.



Rentgenogram 3. Kończyna tylna.

Staw pęcinowy w stanie lekkiego zgięcia dłoniowego. Przednia powierzchnia stawowa dolnego końca kości pęcinowej oparta o tylną część i tylną krawędź powierzchni stawowej kości koronowej, zaś powierzchnia stawowa kłykci kości pęcinowej jest przesunięta ku tyłowi poza krawędź stawu. Oś kości pęcinowej i koronowej jest załamana ku tyłowi pod kątem około 140°. Wzdłuż przedniej powierzchni kości koronowej i na przednich krawędziach stawowych nieregularnie zarysowane cienie, wznoszące się nierównomiernie ponad powierzchnię kości. Takie same cienie jednak w większych rozmiarach widoczne są na powierzchniach uchyłkowych dolnego końca kości pęcinowej i słabsze na powierzchni dłoniowej tej kości.

Rozpoznanie rentgenologiczne: Przewlekłe nadwichnięcie stawu koronowego tylnej kończyny z załamaniem osi pęcinowo-koronowej ku tyłowi. Wytwórcze, kostniejące zapalenie okostnej w postaci narośli kostnych, usztywniających staw.



Rentgenogram 4. Kończyna tylna.

Oś kości pęcinowej i kości koronowej jest załamana ku tyłowi pod kątem 130° w ten sposób, że z powierzchnią stawową kości koronowej styka się przednia część powierzchni stawowej kości pęcinowej.

Rozpoznanie rentgenologiczne: Świeży przypadek nadwichnięcia stawu koronowego z załamaniem osi pęcinowo-koronowej ku tyłowi.

Przesunięcie dolnego końca kości pęcinowej przednich kończyn ku przodowi (rentg. Nr 1 i 2) świadczy, że siła urażająca podziałała od tyłu ku przodowi. W myśl omówionej w poprzednim ustępie dynamiki zwichnięć stawu koronowego, przesunięcie to powstać mogło wskutek nagłego zatrzymania się konia w biegu, uwięźnięcia kopyta lub w czasie przeskakiwania przeszkód z gwałtow-



nym zahamowaniem. Oprócz tego zadziałać mogło nadmierne wyprostowanie stawu koronowego. Stwierdzono bowiem na zdjęciach rentgenologicznych, że przy silnym zgięciu palca (jednak w granicach fizjologicznych) dolny koniec kości pęcinowej przesuwa się lekko ku przodowi. W niefizjologicznych zatem warunkach np.

w wypadku potknięcia się ciśnienie może być przerzucone gwałtownie na zgiętą w palcu kończynę.

W rentg. 2-gim zaznacza się także nieznaczne przesunięcie dolnego końca kości pęcinowej w bok. Zadziałać tutaj musiało ciśnienie skierowane pobocznie np. w biegu, skokach lub przy potknięciu się na nierównym terenie z nadmiernym odwiedzeniem lub przywiedzeniem kończyny.

Przesunięcie dolnego końca kości pęcinowej ku tyłowi kończyny tylnej (rentg. Nr 3 i 4) mogło powstać w fazie napędowej na skutek przyczyn omówionych już poprzednio.

Biorąc pod uwagę opisane przypadki i nakreśloną dynamikę zwichnięć stawu koronowego dochodzi się do wniosku, że nadwichnięcie stawu koronowego przedniej kończyny powstaje w pierwszym okresie fazy podporowej, podczas gdy tylnej kończyny — w końcowym okresie tej fazy, mianowicie w fazie napędowej.

VIER FÄLLE DER SUBLUXATION DER KRONENGELENKE BEI PFERDEN

Zusammenfassung

Zwei Fälle betreffen die Vorderfüsse, zwei Fälle die Hinterfüsse. Bemerkenswert ist, dass an den Vorderfüssen das distale Ende des Fesselbeines nach vorn verschoben war, dagegen an den Hinterfüssen fand diese Verschiebung nach hinten statt. Verfasser schliesst daraus im Bezug auf die Entstehungsmechanik, dass die Subluxation der vorderen Kronengelenke im ersten Moment der Fussung enstand, während die Luxation der hinteren Kronengelenke im Moment der Abstemmung der Last enstanden sein dürfte. Alle vier Fälle waren unheilbar. Vier Röntgenogramme beigeschlossen.

PIŚMIENNICTWO

1. Poplewski: Anatomia ssaków. T. II. 1935. — 2. Leśniowski: Podręcznik Chirurgii Ogólnej. Cz. I. 1923. — 3. G. H. Wooldridge: Encyklopaedia of Veterinary Medicine Surgery. 1934. — 4. Bayer, Fröhner: H. der tierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe. T. I. 1908. — 5. Stang-Wirth: Tierheilkunde und Tierzucht. Berlin 1932.

Z Centrum Wyszkolenia i Badań Weterynaryjnych

MJR DR JAN EBERLE

CUKIER PASTEWNY JAKO PASZA ZASTĘPCZA DLA KONI

Le sucre denature comme un fourage remplaçant pour les chevaux
(Avec un résumé en allemand)

W poszukiwaniu pasz zastępczych na skutek złego urodzaju i wysokich cen owsa i siana, powinny również być brane pod uwagę przetwory przemysłu cukrowniczego (cukier pastewny, melasa, wytłoki buraczane) przy czym kwestia ich stosowania w żywieniu zwierząt posiada w ogóle poważne znaczenie gospodarcze. Przeważnie jednak cukier w czystej postaci jest za kosztowny na karmę dla zwierząt i w tym celu ogólnie używa się melasy.

Wysoka wartość biologiczna cukru polega na tym, że jest to produkt gotowy do natychmiastowego strawienia, resorbcji i asymilacji przez ustrój. Natomiast inne składniki odżywcze o skomplikowanej strukturze chemicznej, jak białko i tłuszcze oraz takie węglowodany jak skrobia muszą wpierw ulec rozbiciu na prostsze elementy. Dzięki temu straty na wartości kalorycznej cukru wskutek procesów trawienia są minimalne. Cukier handlowy stanowi prawie w całości cukier trzcinowy ($C_6H_{22}O_{11}$) należący do dwusacharydów, którego rozszczepienie na cukier gronowy i owocowy (oba o wzorze $C_6H_{12}O_6$) jest tylko kwestią hydrolizy. Podczas gdy proteinom zawartym w paszy przypada zadanie zaopatrzenia ustroju w białko, to węglowodany stanowią źródło ciepła i energii. Z wszystkich węglowodanów cukier jest najłatwiej dostępny dla ustroju. Wykorzystanie cukru może nastąpić przez spalenie wprost dla celów kalorycznych lub przez odbudowę glykogenu i odłożenie go w komórkach mięśniowych, jako potencjalnego źródła siły. W razie nadwyżki cukru ponad zapotrzebowanie ustrój odkłada go drogą skomplikowanych procesów chemicznych w postaci tłuszczu jako zapas energetyczny na przyszłość.

W żywieniu koni pierwszy G r a n d e a u zwrócił uwagę na dodatni wpływ skarmiania cukru[1]) zwierzętami roboczymi a szczególnie końmi. Wynika to z fizjologii mięśnia pracującego, który swą energię czerpie z procesów chemicznych odbywających się przy rozczepianiu

[1]) W dalszym ciągu cukier zastąpiono c.

i utlenianiu glykogenu. Do syntezy glykogenu ustrój używa w pierwszym rzędzie różnych gatunków cukrów, a szczególnie c. gronowego, a dopiero w dalszym ciągu skrobi. Natomiast tłuszcze i białko odgrywają w tych procesach rolę drugorzędną, gdyż mogą być wykorzystane dopiero po szeregu przemian chemicznych i przejściu na cukier, przy czym pewna część energii zostaje stracona. Ta utrata energii przy tłuszczu wynosi wg Crogha i Lindhardta około 11%. Zapasy glykogenu złożone przede wszystkim w wątrobie i mięśniach stanowią materiał odżywczy ustroju, skąd dowolnie może czerpać w razie potrzeby. Wynika z tego, że istotnie c. podnosi wartość energiotwórczą podanego pokarmu i służy jako gotowe źródło siły; jest łatwo przyswajalny prawie w 100%-ach, usuwa uczucie zmęczenia i użycza koniowi wytrwałości w pracy. Już w 30 — 40 min. po zjedzeniu cukru można stwierdzić znaczne wzmożenie wydolności osobnika.

Konie jedzą c. chętnie. Najlepiej podawać go w stanie suchym, zmieszany z inną paszą np. owsem, sieczką, otrębami. Można również podawać c. z wodą, jednak w większych ilościach podany może wywołać wzmożone pragnienie, biegunkę oraz pocenie się (Honcamp). Najodpowiedniejszą porą skarmiania cukru jest furażowanie poranne i południowe bezpośrednio przed wysiłkiem koni, gdyż wtedy ustrój może czerpać gotowe zasoby energii z pokarmu. Jak przy każdej innej paszy wskazane jest stopniowe przyzwyczajanie koni do nowej karmy. Żłoby powinny być dobrze wyczyszczone po każdym karmieniu z resztek c. ponieważ ulegają one łatwo procesom fermentacyjnym i mogą stać się przyczyną zaburzeń przewodu pokarmowego u koni. Wg Honcampa dawka c. może wynosić $1^1/_2$ — $2^1/_2$ kg dziennie na konia. Wg Grandeau konie żywione do $2^1/_2$ kg c. na 400 kg żywej wagi nie straciły na zdolności do wysiłków w porównaniu z końmi żywionymi normalnie owsem i sianem.

Grimmer wyraża pogląd, że również w czasie wojny c. powinien znaleźć zastosowanie w żywieniu koni a to z powodu konieczności ograniczonego spożycia ziarna, jeżeli tylko produkcja cukru pokrywa z nadwyżką zapotrzebowanie konsumpcji przez ludność.

Ellenberger i Waentig w czasie minionej wojny na skutek różnych publikacji o ujemnym wpływie tego rodzaju żywienia na stan zdrowia zwierząt (biegunka, morzysko, powolne gojenie się ran) zajmowali się kwestią wpływu żywienia cukrem na konie wojskowe. Podawali oni koniom doświadczalnie w dużej ilości 6 — 9 ft sieczki cukrowanej o 50—70% zawartości c. obok zwykłego siana i sieczki, 3 ft otrębów i 3 ft kukurydzy. Badanie kału i moczu

wykazało u niektórych koni przejściową alimentarną glykosurię. Salinger poleca umiarkowany dodatek c. do paszy i wprowadzenie w żywieniu koni okresów bezcukrowych, celem uniknięcia możliwości pewnych ujemnych następstw, jak morzyska, lumbago, glykosuria. Zauważył on, podobnie jak i inni, że jako następstwa intensywnego karmienia cukrem i niewystarczającej pracy wskutek nagromadzenia glykogenu powstają warunki dogodne dla wywołania mięśniochwatu. Natomiast Alquier i Drouineau stwierdzili, że podawanie koniom c. a przede wszystkim melasy, dodatnio wpływa na czynności przewodu pokarmowego, zmniejszając znacznie ilość morzysk oraz łagodząc ich przebieg. Hollrung i Strube zalecają żywienie koni melasą od 2—6 ft dziennie na konia i stwierdzają dodatni wpływ na zwiększenie apetytu, polepszenie ogólnego stanu zdrowia, dobrego wyglądu zewnętrznego, zmniejszenie morzysk.

Van de Venne przeprowadził doświadczenia nad zastąpieniem melasą (rodzaj melasy tzw. *sucrema*) pewnej ilości owsa w żywieniu belgijskich koni wojskowych. Konie żywione melasą wykazały przyrost wagi w porównaniu z końmi karmionymi niezmienioną paszą. Marechal przestrzega przed karmieniem koni c. denaturowanym, natomiast zaleca podawanie melasy. Goldschmidt w dziennej dawce koni pracujących, wynoszącej 5 kg owsa, 2,5 kukurydzy, 0,75 kg otrąb, 0,25 kg chleba żytniego zastępywał 1 kg owsa i 0,5 kg kukurydzy przez 1,5 kg melasy torfowej bez jakiegokolwiek ujemnego wpływu na stan zdrowotny koni i wydajność pracy. Hansson przypisuje melasie wyższą wartość w produkcji siły, aniżeli normalnej paszy, szczególnie wtedy, kiedy jest skarmiana w małych dawkach. Wartość 1 kg melasy o 45% zawartości c. uważa za równą 1 kg mieszanki śrutowej.

Z polskich badaczy Szretter stosował c. pastewny w żywieniu koni. Doświadczenia jego wykazały wysoką wartość c. jako karmy energetycznej, przy czym wg jego obliczeń wartość biologiczna 1 kg c. odpowiada $2^1/_2$ kg owsa. Dawki paszy stosowane przez niego wynosiły 1 kg owsa, 1,8 kg sieczki, 10 kg siana i 0,84 kg cukru, co odpowiada 4 jedn. pokarmowym i 459 g białka str. (bez cukru) dla konia o przeciętnej wadze 400 kg. Wg Konopińskiego 10 kg owsa można zastąpić 5 kg c. pastewnego + 3 kg śrutu bobikowego. Przy równoczesnym podawaniu dobrego siana, dawkę bobiku można zmnieszyć lub w ogóle nie podawać.

Ogólnie wszyscy autorowie, którzy publikowali swe doświadczenia nad żywieniem koni cukrem przypisują mu zgodnie, wysokie wartości odżywcze dla koni pracujących. Van de Venne stwier-

dził nawet wyższą wartość odżywczą 1 kg melasy w porównaniu do 1 kg owsa. Tym bardziej można to odnieść do cukru określając jego wartość odżywczą w stosunku 1 kg c. = 2 kg owsa na podstawie dwukrotnej zawartości strawnych węglowodanów w porównaniu niu z melasą. Może to dotyczyć tylko jego wartości energiotwórczej, gdyż jako paszy zasadniczej brak cukrowi istotnych elementów odżywczych, jak białka, tłuszczu, soli min. i witamin, który to brak czyni z niego karmę wybitnie jednostronną.

Na podstawie dotychczasowych doświadczeń nie ulega kwestii, że dodatek odpowiedniej ilości c. dla koni wojskowych powyżej norm należności może dać dodatnie wyniki w okresach wzmożonej pracy, nawet w wyższym stopniu aniżeli dodatek owsa. Zresztą opłacalność żywienia koni c. w miejsce owsa istnieje tylko w warunkach wysokiej ceny owsa i konieczności zbytu na rynku wewnętrznym nadmiaru produkcji c. Stosunek tego zastępstwa został określony drogą doświadczeń praktycznych na 1 kg c. = 2 kg owsa. Powyższa ilość owsa i c. przedstawia następującą wartość odżywczą: 160 kg białka w owsie do 0 g białka w c. i 1,7 jedn. karm. w owsie do 1,26 jedn. karm. w c. Teoretycznie więc c. przedstawia karmę tylko jednostronną i w tym stosunku zastępstwa bezwzględnie gorszą od owsa. Natomiast praktycznie cały szereg doświadczeń przeprowadzanych szczególnie nad skarmianiem melasy wykazuje równorzędność tej karmy z owsem, a nawet jej przewagę jako karmy produkcyjnej. Z tego wynika, że c. możemy stosować jako karmę zastępczą w tym wypadku, jeżeli zapotrzebowanie ustroju na białko, sole min. i witaminy zostanie w całości pokryte w innych rodzajach paszy.

Normalne zapotrzebowanie paszy dla konia podczas lekkiej pracy wynosi wg Hanssona 1,25 jedn. karm. i 90 g białka na każde 100 kg żywej wagi. Dla konia o przeciętnej wadze 450 kg norma zapotrzebowanej paszy wynosi 5,62 jedn. karm. i 405 g białka. Należność koni tego typu wynosząca 4,125 kg owsa, 4 kg siana i 3 kg słomy przedstawia wartość odżywczą zmienną, zależnie od jakości siana, gdyż owies i słomę przyjmuje się jako przeciętnie średniej jakości o stałej zawartości białka i jedn. karm. Wskutek tego należność paszy tych koni przedstawia wartość odżywczą dla siana jakości b. dobrej 612 g białka i 6,58 j. k., dla siana przeciętnego 534 g białka i 5,7 j. k., dla siana lichego 452 g białka i 5,14 j. k. Zaliczając pracę konia wojskowego przez większą część roku do rodzaju lekkiej stwierdza się pewną nadwyżkę białka od 47 do 207 g zależnie od jakości siana. Powyższą ilość białka ponad zapotrzebowanie ustro-

ju nie zostaje należycie wyzyskana i może służyć za podstawę do rozważań nad możliwością surogowania owsa cukrem. Przy zapewnieniu koniowi dobrej jakości siana istnieje pewna możliwość zamiany owsa przez c., przy czym tak skombinowana racja żywnościowa składająca się z 3,125 kg owsa, 4 kg siana i 3 kg słomy, 0,5 kg c. — przedstawiałaby wartość 450 g białka i 5,68 jedn. karmowych nawet przy sianie przeciętnej jakości. Pokrywa to w zupełności zapotrzebowanie konia na paszę bytową i energiotwórczą przy pracy lekkiej.

Dla koni powyżej 500 — 550 kg wagi, wymagana norma paszy dla pracy lekkiej wynosi: 495 g białka i 6,88 jedn. karm. Zapotrzebowanie to normalnie zostaje pokryte w ramach należności wojskowych tylko w razie podawania siana b. dobrego o wysokiej wartości odżywczej. Surogowanie w tym wypadku 1 kg owsa 0,5 kg c. obniży tylko wartość odżywczą takiej skombinowanej dawki i dlatego nie jest wskazane.

Zapotrzebowanie paszy podczas pracy ciężkiej wynosi wg Hanssona 1,5 jedn. karm. i 105 g białka na 100 kg żywej wagi konia. Dla konia o wadze 450 kg wartości te przedstawiają 6,75 j. k. i 472 g białka. Normalnie dla konia ciężej pracującego zaleca się dawkę: 5 kg owsa, 4 kg siana i 3 kg słomy, co przedstawia wartość dla siana b. dobrego 7,43 j. k. i 693 g białka, dla siana przeciętnego 6,55 j. k. i 615 g białka, dla siana lichego 5,99 j. k. i 533 g białka. Wszystkie powyższe normy z nadwyżką pokrywają zapotrzebowanie białka w ustroju, natomiast zapotrzebowanie materiału energetycznego pokrywają tylko dwa pierwsze rodzaje siana. Zastępując 1 kg owsa 1/2 kg cukru wartości powyższe dla siana przeciętnego, przedstawiają 6.33 j. k. i 534 g białka. Zapotrzebowanie na białko pokryte jest z nadwyżką, natomiast niedostateczne pokrycie zapotrzebowania na jednostki pokarmowe kompensuje lepsza sprawność cukru w procesach biochemicznych służących do produkcji siły.

U koni cięższych, a więc powyżej 550 kg wagi zapotrzebowanie paszy wynosi 8,25 j. k. i 578 g białka. W wojskowych normach należności paszy powyższe zapotrzebowanie znajduje pokrycie tylko pod względem ilości białka, natomiast pokrycie energetyczne jest niewystarczające. Wprowadzenie w żywieniu koni cięższych cukrów w miejsce owsa w stosunku 2 : 1 jest niewskazane, gdyż obniżyłoby tylko zawartość białkową dawki, a niepodniosłoby jej wartości energetycznej.

Oczywistym jest, że im korzystniejszy będzie stesunek ilościowy owsa zastąpionego przez cukier, tym wyższą będzie wartość siłotwórcza paszy. Zależnie od

każdorazowej koniunktury gospodarczej tzn. ceny owsa z jednej a ceny cukru z drugiej strony ich wzajemny stosunek i kalkulacja ekonomiczna może przedstawiać się rozmaicie. Racjonalność surogowania owsa cukrem będzie tym bardziej uzasadniona, im wyższą dawką cukru można zastąpić 1 kg owsa np. 2 kg cukru za 3 kg owsa, 3 za 4, aż do 1 za 1. W pierwszym wypadku 1 kg owsa zastąpi się przez 0.667 kg cukru, w następnym przez 0,75 i w ostatnim przez 1 kg cukru.

Jak się przedstawia kalkulacja dziennej dawki paszy, w której np. 0,5 kg owsa zastąpi się przez 0,33 kg cukru. Skład takiej paszy będzie następujący: 3.625 kg owsa, 4 kg siana, 3 kg słomy i 0,33 kg cukru, co przedstawia wartość odżywczą 457 g białka i 5,9 j. k. dla siana przeciętnego. Ten stosunek cukru do owsa jest więc korzystniejszy od poprzedniego, wzmaga wartość odżywczą pokarmu i w zupełności pokrywa zapotrzebowanie konia lekkiego przy pracy lekkiej. Również dla konia cięższego o wadze 550 kg tak skombinowana dawka paszy dla siana dobrego przedstawia wartość odżywczą 575 g białka straw. i 6.58 j. k. Powyższa dawka wprawdzie teoretycznie nie pokrywa zapotrzebowania ustroju na jedn. pokarmowe (wg H a n s s o n a 465 g białka i 6.88 j. k.) nie mniej jednak jak wykazały doświadczenia w. cytowane, c. skarmiany w tej postaci znakomicie potęguje wartość odżywczą paszy.

Dla koni ciężkich ponad 600 kg dawka paszy w składzie 4,3 kg owsa, 6 kg siana (dobrego) i 4 kg słomy przedstawia wartość 744 g białka i 8,17 j. k. Zapotrzebowanie pokarmowe tych koni przy pracy lekkiej wynosi wg H a n s s o n a 540 g białka i 7,5 j. k. zastępując w tej dawce 0,5 kg owsa przez 0,33 cukru otrzymamy dawkę paszy o zawartości 703 g białka i 8,16 j. k. Ilość więc zbędnego białka ulega obniżeniu, ale wartość siłotwórcza paszy wzmoże się ze względu na dodatek cukru.

Przy wykonywaniu pracy ciężkiej tak skalkulowana dawka paszy dla koni lekkich składająca się z 4,5 kg owsa, 4 kg siana, 3 kg słomy i 0,33 kg cukru o wartości 628 g białka i 7,3 j. k. pokrywa w zupełności zapotrzebowanie ustroju. Dla koni ciężkich (600 kg) w dawce 7 kg owsa, 6 kg siana i 4 kg słomy — 0,5 kg owsa zastąpionego przez 0,33 kg cukru również przyniesie podwyższenie wartości energetycznej paszy bez uszczerbku dla jej wartości biologicznej (744 g białka i 9,02 j. k.). Zapotrzebowanie tych koni dla wykonania ciężkiej pracy wynosi wg Hansona 630 g białka i 9 j. k.

Z porównania przytoczonych wartości odżywczych paszy przy zastępowaniu 1 kg owsa przez 0,5 kg i przez 0,667 kg cukru wynika, że w miarę zwiększania dawki cukru w stosunku do 1 kg owsa, wartość siłotwórcza paszy wzrasta kosztem zmniejszenia pewnej zbędnej ilości białka ponad zapotrzebowanie organizmu. Surogowanie pewnej ilości owsa w stosunku 2 kg cukru za 3 kg owsa tzn. zastąpienie w dziennej dawce paszy 1 kg owsa przez 0,667 kg cukru z punktu widzenia wartości siłotwórczej paszy powinno przynieść niewątpliwą korzyść. W tym stosunku możliwym jest również zastąpienie pewnej ilości (0,5 kg) paszy treściwej cukrem nawet u koni cięższych, co przy relacji 1 kg cukru za 2 kg owsa nie było wskazane.

Wszystkie powyższe kalkulacje żywieniowe biorą za podstawę cukier czysty nie zdenaturowany o 99% zawartości cukru trzcinowego. Cukier pastewny zdenaturowany ze względów fiskalnych zależnie od ilości i jakości użytych domieszek przedstawia wartość odżywczą nieco zmniejszoną przy dodatku np. węgla drzewnego i soli bydlęcej, lub też nieco zwiększoną przy dodatku np. otrąb, makuchów itd.

Zastępowanie cukrem siana nie posiada praktycznego znaczenia i nie jest wskazane. Siano poza wysoką zawartością składników odżywczych, witamin i soli min. działa też mechanicznie na czynności przewodu pokarmowego samą swoją masą i zawartością surowego włókna. Natomiast c. jako pokarm jest wybitnie jednostronny, obok węglowodanów wysoce strawnych nie zawiera żadnych innych składników pokarmowych, a jako pasza skoncentrowana o b. małej pojemności nie przyczynia się do korzystnego wypełnienia przewodu pokarmowego i do odczuwania przez konia stanu sytości. Przewyższa tylko owies i siano pod względem swej wartości energiotwórczej, gdyż węglowodany w nim zawarte przedstawiają najdostępniejszy materiał dla ustroju i najdogodniejszy w procesach przemiany materii dla produkcji siły.

Równoczesne wprowadzanie obok cukru innych pasz zastępczych zamiast owsa i siana np. okopowych, może wywołać ujemny wpływ na czynności przewodu pokarmowego. Pasza tak skombinowana, mimo nawet teoretycznego pokrycia zapotrzebowanego białka i jednostek karmowych jest niedostateczna pod względem zawartości innych składników odżywczych, jak soli min. i witamin. W następstwie dłuższego skarmiania może spowodować zaburzenia w stanie zdrowia koni i ich kondycji fizycznej.

Ze względu na obecne stosunki gospodarcze (nadmiar produkcji cukru, dumping eksportowy poniżej własnych kosztów, wysoka cena owsa) można osiągnąć znaczne korzyści w całokształtcie ogólnej gospodarki narodowej przez zastosowanie cukru w żywieniu zwierząt jako paszy w szerokim zakresie.

Melasa oraz wytłoki cukrowe lub melasowane nie znalazły jeszcze u nas szerszego zastosowania w żywieniu koni, mimo, że przedstawiają również produkt o wysokiej wartości siłotwórczej dla zwierząt roboczych.

M e l a s a c z y s t a o zawartości cukru 38—55% z powodu swej konsystencji nadaje się do skarmiania po zmieszaniu z otrębami, makuchami, sieczką ze słomy lub siana, torfem (melasyna) lub jako wytłoki melasowe. Z tego powodu wartość odżywcza takiej melasy może być różna. Przeciętna dawka takiej melasy podawanej w stanie suchym wynosi do 3 kg dziennie na konia, przy podawaniu melasy czystej rozpuszcza się ją w 3—4 krotnej ilości wody i miesza się w żłobie z paszą. Dawka melasy czystej wynosi do $1^1/_2$ kg na konia. Skarmiana w większych ilościach łatwo działa przeczyszczająco.

W y t ł o k i c u k r o w e zawierają do 35% cukru. Wg H a n s s o n a w żywieniu koni roboczych można zastąpić $1—2^1/_2$ kg paszy treściwej produkcyjnej przez taką samą ilość wytłoków cukrowych lub melasowych bez uszczerbku dla wagi ciała i wydajności pracy.

Przy dłuższym skarmianiu wytłoków i melasy w większej ilości mogą wystąpić pewne zaburzenia zdrowotne jak kolki, nieżyt jelit, pocenie się, przyspieszony oddech i tętno, pokrzywka, częściowy niedowład zadu.

Powyższe dane oparte na postawie dotychczasowych doświadczeń nad stosowaniem cukru wzgl. melasy w żywieniu koni pozwalają wysnuć następujące wnioski:

1. Cukier pastewny wzgl. melasa przedstawia w żywieniu koni karmę niekompletną, wysoce jednostronną o wyłącznej zawartości materiału odżywczego energiotwórczego, który jest szczególnie odpowiedni dla konia w okresach cięższej pracy.

2. W zwykłych warunkach pracy koni w garnizonie, ze względu na ogólną strukturę i politykę gospodarczą kraju, możnaby tytułem próby zastąpić w należnościach paszy 1 kg owsa przez 0.667 kg cukru pastewnego (wzgl. 1 kg melasy) jednak tylko dla koni lekkich, nie przekraczających 450 kg wagi.

3. Na podstawie dotychczasowych doświadczeń praktycznych wydaje się wskazanym dodatek cukru w okresie ciężkiej pracy koni wojskowych, szczególnie podczas ćwiczeń letnich. Zamiana 1 kg owsa w tym okresie na 0.667 kg cukru może nastąpić bez znaczniejszego obniżenia wartości odżywczej paszy, a z podwyższeniem wartości energetycznych.

4. Ogólnie biorąc ilość cukru skarmianego z korzyścią dla ustroju można przyjąć na 2—$2^1/_2$ kg dziennie na konia.

5. Odpowiednim sposobem skarmiania cukru jest podawanie go koniom na sucho wraz z owsem lub sieczką w porze rannej lub południowej, bezpośrednio przed wysiłkiem fizycznym.

6. Jeszcze bardziej korzystną dla wartości energetycznej paszy byłaby zamiana pewnej ilości owsa (25%) zasadniczej należności oraz dodatku ćwiczebnego przez cukier, ale w stosunku 750 g i więcej cukru za 1 kg owsa. W tym wypadku mało użyteczna nadwyżka białka w dawce paszy zostałaby usunięta, a pasza zostałaby uzupełniona w materiał wysoce energiotwórczy.

7. Zastępowanie pewnej części owsa cukrem (melasą) jest możliwe tylko w wypadkach niewprowadzania innych pasz zastępczych do należnej dawki. Równoczesne surogowanie owsa lub siana innymi paszami zastępczymi może wywołać zaburzenia w zdrowiu zwierząt i obniżenie ich kondycji fizycznej.

8. Zastępowanie paszy objętościowej np. siana cukrem wydaje się niekorzystnym i niewskazanym ze względu na zbytnią jednostronność cukru jako karmy podstawowej.

9. Melasa i suszone wytłoki cukrowe stanowią również wysoko wartościową paszę siłotwórczą możliwą do stosowania w żywieniu koni pracujących. Dawka ich wynosi do $1^1/_2$ kg, a melasy mieszanej do 3 kg dziennie na konia.

Zusammenfassung

Es besteht eine Möglichkeit den Rohzucker und andere Nebenprodukte, die man bei der Rübenzuckergewinnung erhält, aus wirtschaftlichen Gründen zu Fütterungszwecken der Militärpferde auszunützen. Der Zucker stellt einen resorptionsgeeignetesten Kohlehydrat dar, welcher die Leistungsfähigkeit der Arbeitstiere bedeutend erhöht. Besonders während der grösseren Arbeitsleistung ist ein ständiger Zusatz einer angepassten Zuckermenge statt des üblichen Kraftfutters angezeigt. Natürlich für die Befriedigung des normalen Eiweissbedürfnisses des Organismus muss ausserdem gesorgt werden. Auf Grund der Futternormen für arbeitende Pferde nach Hansson ist es möglich zur Zeit des Garnisonsaufenthaltes $^{1}/_{5}$ — $^{1}/_{4}$ der täglichen Haferration durch Zucker oder Melasse zu ersetzen. Die genannte Hafermenge kann durch die gleiche Menge der Melasse oder durch die Hälfte des Zuckers ersetzt werden.

Z Centrum Wyszkolenia i Badań Weterynaryjnych

KPT. DR MARIAN JÓŹKIEWICZ

PRACA A WYPOCZYNEK KONIA

Travail et repos du cheval

(Avec un résumé en allemand)

Zagadnienie należytego unormowania pracy i wypoczynków konia ma doniosłe znaczenie zarówno pod względem praktycznym jak i naukowym. Jest to problem zasadniczy, problem umożliwiający pogłębienie i spotęgowanie sił i wydolności konia a w następstwie tego umożliwiający należyte wykorzystanie energii życiowej przy równoczesnym zachowaniu równowagi organizmu i przedłużeniu jego zdolności do pracy.

Przyjęte zwyczaje i pewne dotychczas stosowane sposoby oceny stopnia przydatności, wytrzymałości oraz racjonalizacji pracy i wypoczynków konia mają podstawy raczej empiryczne i wymagają sprawdzenia i podejścia naukowego. Problem ten odnośnie do człowieka zaprząta umysły fizjologów już od całego szeregu lat. Przełomowym momentem w tych pracach były wyniki doświadczeń Hilla, który zwrócił uwagę nie — jak to dotychczas miało miejsce — na czas i sposób wykonywania pracy, lecz przede wszystkim na procesy, odbywające się w organiźmie pracującym, a zwłaszcza na zjawiska odbudowy w czasie odpoczynków. Zasadniczym wskazaniem racjonalizacji pracy i unormowania odpoczynków jest zapewnienie organizmowi stałego poziomu pracy i równowagi czynnościowej, gdyż w ten tylko sposób można zapobiec zjawiskom ostrych objawów znużenia. Podobnie jak u człowieka również i u konia pozostaje to w związku z koniecznością określenia i unormowania czasu dnia roboczego. Rzecz ta musi być inaczej naświetlaną i ocenianą w normalnych warunkach pracy, inaczej znowu w okresie intensywnych ćwiczeń czy też na wypadek wojny; w tym bowiem

ostatnim — wiele spraw poświęca się świadomie dla ważniejszych ogólnych celów. Ale i tu nie wolno przekraczać pewnych dopuszczalnych granic i to pod grozą wykruszania stanu koni, a w związku z tym narażenia całej akcji na niepowodzenia.

Chodzi więc o maksymalne wykorzystanie sił konia bez widocznej szkody dla zdrowia a przy zachowaniu pełnej zdolności do dalszej pracy. U człowieka pojęcie normalizacji pracy i odpoczynków wiąże się z całym kompleksem zagadnień natury ekonomicznej, humanitarnej i higienicznej; skrócenie bowiem czasu pracy pociąga za sobą siłą rzeczy przyspieszenie jej tempa, gdyż produkcja musi pozostać na właściwym poziomie, choćby tylko ze względu na konieczność utrzymania zarobków na odpowiedniej wysokości i nie dopuszczenia do redukcji wytwórczości. Pogorszenie stanu ekonomicznego pracujących prowadzi do upośledzenia warunków bytowania co znowu w konsekwencji obniża odporność organizmu, sprowadza szybsze i ostrzejsze znużenie oraz zużycie organizmu.

W służbie wojskowej mamy prócz poprzednio wykazanych elementów cały szereg innych okoliczności, które ze względu na całokształt służby wojskowej i jej specjalne cele, muszą być należycie unormowane i w wykonaniu przestrzegane. Nigdy nie wolno zapominać, że nieekonomiczna eksploatacja sił konia wynika często na skutek braków czy niedociągnięć natury organizacyjnej lub służbowej podrywa równowagę funkcjonalną organizmu i mści się na dalszej pracy konia.

Jeżeli zwiążemy pracę konia z pracą człowieka to łatwo zauważymy, że zachodzi tu bardzo ścisły związek; bowiem przy zwiększeniu ilości godzin pracy i jej produktywności, zwiększy się wprawdzie znacznie wydatek energetyczny ustroju, ale zwiększą się również korzyści materialne i użytkowe człowieka — ale tylko do pewnych granic. W przeciwnym razie nastąpią zaburzenia czynnościowe organizmu, wyrażające się występowaniem ostrych objawów znużenia i przyspieszonym zużywaniem się ustroju. Stanu tego nie da się wyrównać nawet nadwyżką paszy, gdyż ustrój, zwłaszcza w przypadku zaburzeń organicznych posiada tylko ograniczone możliwości wykorzystywania pokarmów.

Jeżeli znów z drugiej strony zmniejszymy czas pracy i nie wykorzystamy odpowiednio energii zwierzęcia lub człowieka, nastąpi z konieczności obniżenie efektów pracy i zmniejszenie korzyści materialnych. Pociągnie to za sobą upośledzenie położenia ekonomicznego a skutkiem gorszych warunków bytowania, obniżenie odporności na znużenie i choroby a zwiększenie zużywalności organizmu;

dodatkowo np. w wojsku niespełnienie nakazanych zadań. Jak z tego wynika sprawa musi być tak uregulowaną, ażeby z jednej strony zapewnić pewien optymalny poziom pracy i płynących stąd korzyści, z drugiej zaś zapewnić organizmowi równowagę czynnościową oraz przedłużenie jego zdolności do pracy. Da się to osiągnąć jedynie przez należyte unormowanie czasu pracy z uwzględnieniem obciążenia, warunków terenowych i atmosferycznych, przez dostosowanie dawki paszy do wysiłku oraz zapewnienie odpowiednich odpoczynków i snu.

Zagadnienie snu jest dotychczas zupełnie nie doceniane, a przecież podobnie jak u człowieka tak i u konia wypoczynek połączony ze snem daje organizmowi najwyższe korzyści.

U człowieka skrócenie dnia roboczego, będącego naczelnym postulatem normalizacji pracy, wpłynęło na ograniczenie marnowania czasu i wzrost pracy godzinnej. Podobnie przedstawia się i u konia. Tu również naczelnym postulatem będzie rozplanowanie pracy, ograniczenie marnowania czasu oraz możliwe skrócenie dnia roboczego. Ileż to czasu, ileż energii konia marnuje się podczas ćwiczeń letnich czy zimowych, podczas działań wojennych i w innych okolicznościach na skutek nieprzewidzianych oraz dorywczych rozkazów, niedociągnięć technicznych w wykonywaniu otrzymanych poleceń itp. Powszechnie znanym zjawiskiem jest zależność między długością dnia pracy a odsetkiem zmarnowanego czasu. Stwierdzono, że na właściwą pracę zużywa się normalnie około 80% czasu, reszta idzie na różne przerwy, między innymi na dorywcze okresy wypoczynkowe.

Bezczynność. Zaprawa. Praca

Korzystny rozwój organizmu konia można osiągnąć tylko przez należytą zaprawę i pracę dostosowaną do jego sił i wydolności. Pozbawienie konia pracy powoduje upośledzenie przemiany materii oraz niekorzystne zmiany w samych tkankach; w bezczynności organizm przestawia się na szkodliwą produkcję tłuszczową, włókna mięsne przetkane tłuszczem tracą swą elastyczność i zdolność mechaniczną, krew krąży leniwie, źle odżywia tkanki, następuje obniżenie stanu funkcjonalnego mięśni, płuc i serca w wyniku czego organizm słabnie.

Najlepiej widać to na kopytach: przez niedostateczny dopływ krwi następuje słabe odżywianie tworzywa, skutkiem czego róg powoli narasta, jest kruchy i łamliwy oraz występuje zanik części sprężystych kopyta.

Bezczynność powoduje upośledzenie zdolności oddechowej, przewietrzanie płuc jest niedostateczne a wymiana gazowa wadliwa.

Praca jest fizjologiczną potrzebą organizmu konia, oczywiście w granicach jego możliwości: będzie ona pożyteczną, gdy organizm na daną pracę nastawimy i zapewnimy mu odpowiednie warunki odżywiania i higieny. W takim oświetleniu łatwo zrozumieć wartość zaprawy konia i konieczność indywidalnej oceny jego zdolności fizycznej. Lekarz wet. winien znać konie swojego oddziału; musi współpracować w wychowie, zaprawie i w doborze koni, gdyż tak żywienie jak i praca muszą być dozowane i indywidualnie stosowane.

Zaprawa jest to ćwiczenie fizyczne, przyzwyczajające stopniowo organizm do wykonywania choćby bardzo ciężkiej pracy bez naruszenia jego równowagi czynnościowej. Stopniowa i systematyczna zaprawa ułatwia ustrojowi dostosowanie wymiany gazowej do wysiłku oraz szybkie usuwanie produktów spalania.

Każdy wysiłek konia należy rozpoczynać zwolna, więc stępem. To samo obowiązuje przed zakończeniem pracy. Zmiana chodów jest konieczna. Nic tak nie męczy konia jak ciągnący się bez końca monotonny stęp.

Najniższa granica pracy, potrzebna do należytego przygotowania i utrzymania konia w pełnej zdolności do pracy wynosi 15 km dziennie. Jako skalę pracy należy przyjąć, że 1 km w stępie pokrywa się w 10 min., zaś 1 km w kłusie w 5 min. W ten sposób można pokryć w godzinie, w zależności od kombinacyj chodów 7 do 8 km z uwzględnieniem 10 min. odpoczynku na każde 50 min. pracy. Dotyczy to koni wierzchowych, dla koni zaprzęgowych liczby te są niższe. Szybkość marszu zależy od wielkości oddziału, rodzaju dróg oraz pory roku i dnia.

Ogólnie przewiduje się co 2 godz. 10-min. przerwy wypoczynkowe. Długi odpoczynek zarządza się przy marszach powyżej 40 km i po przebyciu 2/3 całodziennej drogi. W marszach forsownych obowiązują długie odpoczynki 2 do 6 godzin. Spieszanie i prowadzenie koni w ręku wpływa bardzo korzystnie na organizm ludzi i koni.

Zmęczenie i wypoczynek

Różne są zapatrywania na zagadnienie zmęczenia. Grow (1936) opublikował studium o zmęczeniu, w którym usiłuje ustalić definicję oraz klasyfikację zmęczenia organizmu. Gillespie rozróżnia zmęczenie konstytucjonalne, wyczerpanie fizyczne, samozatrucie oraz zmęczenie wzruszeniowe. To ostatnie wedle autora sprowadza niejednokrotnie objawy większego zmęczenia aniżeli wyczerpująca praca fizyczna. Zmęczenie fizyczne sprowadza zawsze zmęczenie psychiczne oraz anemię mózgu, która obniża lub znosi sprawność widzenia. Ptactwo np. zmęczone zabija się wskutek uderzenia o napotykane w locie przedmioty jak drzewa, budynki, słupy itp. Wg Grow'a wysiłek fizyczny wywołuje zmiany w płynach i w tkankach organizmu; zmęczenie jest następstwem nadmiernego wytwa-

rzania i przewodzenia podniet nerwowych i ma swe siedlisko w tkance nerwowej.

Inni badacze widzą przyczyny znużenia w zatruciu organizmu produktami, powstającymi podczas wysiłku a nie wydalonymi na zewnątrz, produkty te mają mieć ścisły związek z resyntezą białkową. Do usunięcia ich wymaga organizm zwierzęcy odpowiedniego wypoczynku. Wg Hilla zasadniczą sprawą wypoczynku jest wyrównanie powstającego podczas pracy niedoboru tlenowego oraz wydalenie z ustroju tych produktów przemiany materii, które nie uległy spaleniu. Niedobór tlenowy powstaje na skutek upośledzenia krążenia, spowodowanego długotrwałym uciskiem mięśni na naczynia krwionośne. Dług tlenowy służy wyłącznie do likwidacji kwasu mlekowego nagromadzonego w organiźmie podczas pracy. Upośledzenie krążenia podczas pracy wzmaga niedobór tlenowy oraz hamuje normalny przebieg procesów biochemicznych. Wyrazem tego jest zaznaczony wzrost koncentracji kwasu mlekowego.

W ostatnich latach teoria długu tlenowego została zakwestionowaną, gdyż jak się okazało nie chodzi tu wyłącznie o produkcję i usunięcie kwasu mlekowego, lecz że w ustroju zachodzą jeszcze inne bodaj że ważniejsze przemiany. Również wydaje się, że w okresie pracy zachodzą nie tylko przemiany tlenowe, lecz również i beztlenowe.

Unormowanie dozwolonych odpoczynków redukuje zawsze ilość odpoczynków spontanicznych. Badania Vernona dowiodły, że 5 do 10-minutowe odpoczynki nie tylko dają się wyrównać wzrostem wydajności pracy, ale co charakterystyczniejsze dają nawet nadwyżkę efektów pracy, dochodzącą niekiedy do 25% i więcej. Podobnie rzecz ma się i z koniem. Zastosowanie uregulowanych a krótkich odpoczynków daje doskonałe rezultaty, wyrażające się sprawniejszym wykonywaniem pracy, zmniejszonymi i rzadszymi objawami znużenia oraz wyraźnie dobrym samopoczuciem. Odnosi się to do pracy intensywnej. Przy pracy o małym nasileniu lub przy pracy nieuzależnionej od specjalnych warunków, utrzymanie równowagi funkcjonalnej konia odbywa się na drodze samoregulacji tempa.

Stwierdzono również, że przerwy wypoczynkowe dowolne lub wynikające z pewnych błędów w organizacji pracy, są znacznie mniej wartościowe aniżeli wypoczynki przewidziane. Przerwy spontaniczne w czasie pracy źle zorganizowanej są jednym ze sposobów utrzymania równowagi i sprawności fizycznej ze strony organizmu. Jest to niejako samoobrona.

Kiedy należałoby zastosować dłuższą przerwę wypoczynkową?

Otóż jeżeli weźmiemy pod uwagę krzywą wydajności pracy tj. stosunek efektów pracy do czasu, to przerwę dłuższą powinno się zastosować wówczas, gdy krzywa wydajności pracy wyraźnie spada. Moment ten wypada mniejwięcej w połowie okresu dłuższej i wytężającej pracy. Przez zastosowanie odpoczynku w tym momencie, albo uzyskamy wyrównanie krzywej, albo też zahamowanie zbyt ostrego spadku.

Długie okresy wypoczynkowe obniżają stopniowo poziom dynamiki funkcjonalnej, której znamieniem jest wciągnięcie organizmu do pracy. Następujący po takim okresie wypoczynkowym kolejny okres pracy stwarza ponowną potrzebę adaptacji fizjologicznej i psychicznej. Powoduje to zaznaczony choć okresowy spadek wydajności. Zachodzą tu również względy indywidalne, gdyż nie wszystkie osobniki reagują w jednakowym stopniu na znużenie, szybkość wypoczynku i na adaptację. To też u koni sprawa wyselekcjonowania i doboru osobników o wyrównanym stanie funkcjonalnym należy do zasadniczych zadań. Tu właśnie kryje się niebezpieczeństwo doboru koni w oddziałach zwłaszcza w odniesieniu do koni pociągowych, według wzrostu, maści czy innych cech eksterieru a nie na podstawie rzeczywistej zdolności fizjologicznej do pokonywania wysiłków.

Wartość okresu wypoczynku zależy nie tylko od czasu trwania, lecz również od jego rodzaju oraz od zachowania się konia w tym okresie. Skuteczny odpoczynek odbywa się nie tylko w warunkach zupełnego spokoju ciała; w niektórych bowiem wypadkach nie pełny spokój a raczej zmiana rodzaju pracy daje większy efekt spoczynkowy. Zdaje się, że odgrywa tu rolę przerwanie stanu napięcia i wzmożonej pobudliwości grupy mięśni pracujących. Główną przyczyną tego zjawiska jest ożywienie krążenia. Przyspieszanie wypoczynku zmęczonych grup mięśniowych następuje daleko szybciej przy zastosowaniu pracy innych grup mięśniowych, dotychczas niezaangażowanych i wypoczętych. Zjawisko to występuje niekiedy spontanicznie.

W ten sposób powstała idea wypoczynku czynnego i biernego. Jest to jednakże raczej przenośnia, gdyż każdy wypoczynek, czy to będzie odpoczynek odbywający się w warunkach zupełnego spokoju i bezczynności, czy też połączony z jakąś lekką pracą, w świetle analizy fizjologicznej jest sprawą aktywną.

Zastosowanie wypoczynku czynnego jest u ludzi daleko łatwiejsze aniżeli u konia; ale i tu w pewnych okolicznościach może on być zastosowany. Tak np. gdy jezdni zsiadają z koni i prowadzą je w ręku, odciąża się grupę mięśni grzbietowych. Gdy jest odpo-

czynek i koniom popuszczamy popręgi wtedy nie tylko odciążamy odnośną grupę mięśni, lecz również przywracamy należyte krążenie. Następnie w oddziałach art. lek. można z powodzeniem stosować wymianę koni z zaprzęgu i ze zwiadu. Koń art. l. winien być tak szkolony, ażeby był koniem o wszechstronnej użytkowości i ażeby był zdatny w każdej chwili do pracy pod wierzchem i w zaprzęgu.

Największym niebezpieczeństwem dla procesu wypoczynkowego konia, jest obciążanie w przerwie wypoczynkowej grup mięśni znużonych. Tym należy tłumaczyć celowość zsiadania z koni w czasie wypoczynków i prowadzenie koni w ręku podczas stępa.

Na mechanizm aktywacji wypoczynku mają wpływ nerwy obwodowe i centralne; stany psychiczne również oddziaływują na zjawiska znużenia i wypoczynku. Konie reagują podczas pracy i wypoczynku na pewne podniety wzrokowe i słuchowe. Najkorzystniej odbywa się odpoczynek na wolnym powietrzu, w zależności zresztą od pory roku, dnia i warunków atmosferycznych. Odpoczynek w pomieszczeniach źle przewietrzanych i zanieczyszczonych np. amoniakiem jest mało korzystny.

Wpływ pracy na narządy i tkanki

Bodźce pracy działają na organizm tak jak czynniki chorobotwórcze: pod ich wpływem zachodzą ważne i decydujące zmiany chemiczne, nerwowe i funkcjonalne we wszystkich narządach i tkankach. Praca organizmu nie jest prostym odwróceniem stanu wypoczynku, gdyż w istocie oznacza on tylko zmianę charakteru i kierunku rytmu funkcjonalnego. Z chwilą rozpoczęcia okresu wypoczynku ma miejsce gromadzenie się energii oraz wzmożona odbudowa biochemiczna, która nie nadążała pracy w czasie. Hastings zwraca uwagę przy stanach zmęczenia na następujące narządy: a) mięsień sercowy, będący źródłem energii, b) krew, jako wehikuł dowożący energię oraz usuwający produkty zużycia, c) układ sercowo-naczyniowy, rozprowadzający krew, d) narząd oddechowy, pokarmowy i wydzielniczy, e) gruczoły wydz. wewn., f) układ nerwowy, g) układ mięśniowy.

Mięsień pracujący można porównać do maszyny chemodynamicznej. Tkanka mięśniowa, podobnie zresztą jak i wszystkie tkanki, oddycha czyli zużywa tlen oraz wydziela bezwodnik węglowy. Podczas skurczów procesy oddechowe wzmagają się. Jednym z najbardziej rzucających się w oczy zjawisk jest zakwaszanie mięśnia przez wytwarzający się kw. mlekowy. Produkcja i usuwanie kw. mlekowego jest najważniejszym zjawiskiem w fizjologii pracy mięś-

nia; wytwarza się on nie tylko w mięśniu pracującym, lecz również i w mięśniu pozostającym w spoczynku, tylko, że podczas pracy powstaje go daleko więcej. Źródłem produkcji kw. mlek. są węglowodany, ściślej mówiąc glykogen, znajdujący się zawsze w mięśniu. Dwie trzecie energii, wytwarzanej przez organizm konia, są pochodzenia węglowodanowego. Im bardziej ustrój zdolny jest do utleniania kw. mlek., tzn. im lepiej pracują serce i płuca, tym łatwiej uwalnia się od kw. mlek. jak wiadomo — głównego czynnika powodującego zmęczenie mięśni.

Krew, jako jedna z najbardziej czułych tkanek, reaguje żywo na bodźce pracy. Badania prowadzone w naszym zakładzie potwierdzają nie tylko ilościowe, ale i jakościowe zmiany tak w zakresie krwinek jak i innych składników krwi. Mamy więc przesunięcia jakościowe i ilościowe poszczególnych składników morfotycznych krwinek białych, dające obraz patologiczny, jaki spotykamy w przebiegu różnych schorzeń. Podczas pracy o średnim natężeniu występuje limfocytoza. Przeciwnie pod wpływem wysiłków wyczerpujących zaznacza się przesunięcie w lewo w obrazie wg Schillinga. Ilość limfocytów zmniejsza się, wzrasta natomiast ilość obojętnochłonnych, przy czym pojawiają się formy młode; wyraźnie zwiększa się ilość pałeczkowatych. Monocyty i kwasochłonne ulegają redukcji, a niejednokrotnie znikają w ogóle z obrazu. Zasadochłonne nie wykazują zmian. Zawartość Hb zazwyczaj wzrasta. Krzepliwość krwi w pierwszym okresie pracy jest przyspieszona, następnie zaznacza się opóźnienie. Opadanie czerw. c. krwi jest opóźnione. Działanie katalatyczne krwi również obniża się.

Po pracy mięśniowej zaznacza się samorzutne niedocukrzenie organizmu; obserwowano to tak u człowieka jak i u zwierząt (koń, pies). Przyczyną tego jest nadmierne zużycie glikozy przez układ mięśniowy. Dla odwrócenia tych zmian i powrotu do normy, w zależności od warunków, w jakich odbywała się praca a następnie odpoczynek, potrzeba dłuższego czasu, od kilku godzin do kilku dni.

Wspomnieć jeszcze należy o zachowaniu się wagi ciała. Ubytek wagi konia pod wpływem pracy może odbywać się na skutek utraty wody przez skórę i drogi oddechowe oraz kosztem tkanki tłuszczowej i mięśniowej. Jak długo ubytek ten odbywa się bez zaangażowania mięśni tak długo organizmowi nie grozi żadne niebezpieczeństwo. Wyrazem dobrego przygotowania konia do pracy oraz dobrego znoszenia wysiłku fizycznego jest stałość wagi. Ubytek wagi w czasie większego wysiłku u koni niewytrenowanych i nie przygotowanych do pracy może wynosić 4—6% w ciągu jednego dnia. Tak

duże ubytki nie mogą pozostać bez ujemnego wpływu na stan zdrowotny i funkcjonalny organizmu.

Każdy z przytoczonych wyżej elementów a i również wpływ wysiłku na funkcję przewodu pokarmowego, na grucz. o wewn. wydz. oraz układ nerwowy winien być przedmiotem oddzielnych badań i publikacyj.

Wnioski końcowe

Reasumując powyższe uwagi należy przy analizie pracy konia trzymać się następujących zasad:

1. Umiejętne i racjonalne rozplanowanie pracy dziennej konia w czasie i w przestrzeni.
2. Stosowanie tylko zmiennych chodów tj. stępa i kłusa.
3. Na każde 50 min. pracy efektywnej przewidzieć 10 min. odpoczynku.
4. Pierwszy i ostatni fragment pracy czy marszu wykonywać zawsze w stępie.
5. Mniejsze przemarsze tj. do 40 km wykonywać w całości tj. bez długiego odpoczynku a z uwzględnieniem krótkich 10-min. przerw na każde 50 min. pracy. W tym wypadku nie przewiduje się karmienia a tylko ewentualne pojenie. Karmienie dopiero po przybyciu na kwatery.
6. Przy marszach ponad 40 km przewidzieć w połowie drogi jeden długi odpoczynek (od 2 do 5 godz.) i wykorzystać go dla karmienia i pojenia.
7. Częste prowadzenie koni w ręku jest nie tylko wskazane, ale koniecznością fizjologiczną zarówno dla człowieka jak i dla konia.
8. Wypoczynki krótkie przewidzieć w miarę możności w miejscach osłoniętych, długie — na odpowiednio dobranych placach. Na kwaterach zapewnić koniom jak najlepsze warunki dla odpoczynku i snu.
9. Konie trzymać w stałym treningu i przygotowaniu do pracy. Przed każdym poważniejszym okresem pracy (np. przed dłuższymi ćwiczeniami) przeprowadzić odpowiednią zaprawę.
10. Uregulowanie karmy w zależności od rodzaju i wielkości wysiłku.

Na zakończenie dodam, że w tak krótkim artykule nie sposób przedstawić całokształtu zagadnienia pracy i wypoczynków konia oraz ich wzajemnego stosunku, zwłaszcza, że cały szereg problemów czeka jeszcze na rozwiązanie i sprawdzenie. To też artykuł niniejszy należy uważać za orientacyjny. Byłoby ze wszech miar pożą-

dane, ażeby poruszonym tematem zainteresowali się lekarze wet. w terenie i zechcieli podzielić się swym doświadczeniem i spostrzeżeniami w formie pisemnych uwag.

DIE ARBEIT UND DIE ERHOLUNG DES PFERDES

Zusammenfassung

Die bisherigen Untersuchungen über die Arbeit und Erholung des Pferdes basieren vor allem auf empirischen Grundsätzen. Die bisher benützten Methoden erfordern eine Neubearbeitung sowie wissenschaftliche Ergründung. Die Ausarbeitung einer Methodik, welche es ermöglichen würde die Leistungsfähigkeit und Arbeitsfähigkeit eines Pferdes zu beurteilen, würde gleichzeitig ermöglichen eine Norm für Arbeit und Erholung zu bestimmem.

Die Auswahl von Truppenpferden zu einer bestimmten Arbeit soll nicht nur auf den Grundlagen des Exterieurs sondern vor allem auf Grund der physiologischen Arbeitsleistungsfähigkeit mit Berücksichtigung des Exterieurs stattfinden.

Jede Arbeit, welche wir vom Pferde verlangen, muss mit Sachkentniss betreffend Zeit und Entfernung von Arbeitsbeginn überdacht werden. Anstrengende Märsche und anderweitige grosse Arbeitsleistungen verlangen eine grössere zumindesttens zweistündige Arbeitspause. Erholungspausen in der Dauer von 5 bis 10 Minuten sind nach jeder 50 Minuten dauernden Arbeit als besonders günstig für den Organismus des Pferdes anzusehen. Langdauernde Erholungspausen setzen das Niveau der funktionellen Dynamik. Die nachfolgende Arbeitsperiode erfordert eine erneute physiologische und psychische Anpassung.

Gangwechsel im Marsche ist eine Bedingung bei deren Nichtbeachtung eine Verminderung der Arbeitsleistung folgen muss.

PIŚMIENNICTWO

1. Borgard u. Werner: Herzfrequenz und Herzleistungssteigerung. Arbeitsphysiologie. T. 9. Z. 5. 1937. — 2. Duerst Ulrich: Sauerstoffschwankungen der Atemluft in ihrer formbildenden Wirkung bei Mensch und Tier. Lipsk 1937. — 3. Fillis James: Zasady ujeżdżania i jazdy konnej. Warszawa 1930. — 4. Grochmal S. Odruchowa pojemność życiowa płuc jako wskaźnik ich fizjologicznej sprawności. Przegl. Fizj. Ruchu nr 3—4. 1935. — 5. Hoffmann: Hipologia. I/II. Grudziądz 1932. — 6. Mangold: H. der Ernährung und des Stoffwechsels der landwirtschaftlichen Nutztiere. T. IV. Berlin 1932. — 7. Marzecki H.: Chemiczne zasady procesów życiowych. Biol. Lek. Marzec 1937. — 9. Missiuro W.: Badania nad wpływem wypoczynku czynnego w pracy zawodowej. Przegl. Fizj. Ruchu nr 1—2. 1936/37. — 9. Missiuro: Fizjologia pracy i ćwiczeń fizycznych. Przegl. Fizj. Ruchu nr 1—2. 1936/37. — 10. Ślaski J.: Leczyć czy zapobiegać? Przegl. Kaw. Z. 7. 1937. — 11. Sosnowski J.: Zasady fizjologii zwierząt ssących. Warsz. 1937. — 12. Stang u. Wirth: Tierheilkunde und Tierzucht. Wiedeń. — 13. Steinhart: Der Schlaf des Pferdes. Z. f. Vetkunde. Z. 5/6. 1937.

Z Centrum Wyszkolenia i Badań Weterynaryjnych

MJR DR JÓZEF SKŁADNIK

CHOROBY PRZEWODU POKARMOWEGO U KONI WOJSKOWYCH W DZIESIĘCIOLECIU 1924—1933

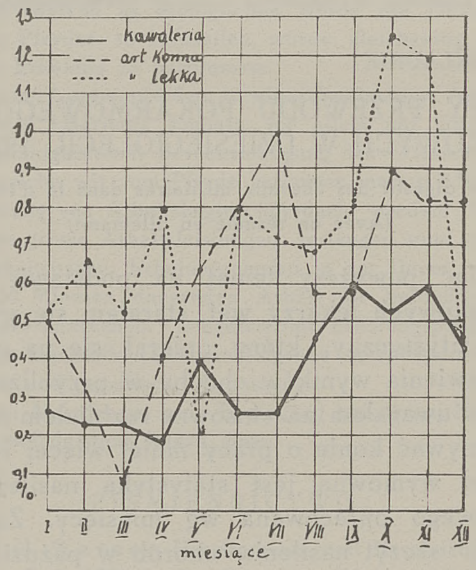
Maladies du tube digestif des chevaux militaires dans la d'ecade: 1924 — 1933

(Avec un résumé en allemand)

Opracowując powyższy temat na podstawie prac zimowych (z 1934 r.) wojskowych lekarzy wet. starałem się wykorzystać tylko ten materiał statystyczny, który opierał się na cyfrach dających możliwość zestawienia wyników choćby w przybliżeniu dokładnych. Gdzie mogłem i uważałem za stosowne rozbijałem dane statystyczne tak, aby porównywać konie o pracy mniej więcej jednakowej.

Najbardziej wymowną jest statystyka nasilenia chorób przewodu pokarmowego opracowana wg miesięcy. Załączona krzywa (Ryc. 1) posiada szczyt nasilenia chorób w październiku, po czym opada i osiąga swe minimum w lutym, marcu i kwietniu, a począwszy od maja wznosi się powoli na swój szczyt, tworząc w sierpniu małe załamanie. Analizując powyższy wykres wg poszczególnych grup koni, zobaczymy, że krzywa kawalerii zaczyna właściwie podnosić się później niż krzywa artylerii. Zastanawiając się nad powodem tego zjawiska, dojdziemy do wniosku, że widocznie jest to związane z opuszczeniem garnizonów przez oddziały, czyli że otrzymamy pierwszy powód wzrostu zachorowań, którym jest zmiana trybu życia. W czerwcu bowiem wyruszają pułki artylerii na ostre strzelanie, czemu odpowiada wzniesienie się krzywej ku górze; w sierpniu ruszają pułki kaw. co też się natychmiast uwidacznia, co prawda nie na krzywej zachorowań, a śmiertelności. Jako drugą przyczynę częstszych zachorowań w okresie manewrowym należy bezwzględnie wymienić błędy dietetyczne. Brak odpowiedniego i w wystarczającej ilości siana, pojenie i karmienie koni w różnych

porach dnia i nocy — oto są główne błędy w diecie. Na trzecim miejscu należy postawić złe warunki zakwaterowania i wpływy atmosferyczne. Wiadomym ogólnie jest fakt, że w okresie manewrowym celem uniknięcia strat koniowiązy robi się przy drogach na nieużytkach, a noclegi w szopach, stodołach itp. budynkach, zazwyczaj bez podłogi i bez żadnych urządzeń. Pogoda zaś we wrześniu znana jest ze swych nieobliczalnych kaprysów; na przemian zimno i ciepło, deszcze i wiatry, co również powoduje wzrost zachorowań (głównie kolek reumatycznych).



Ryc. 1.

Nie wyjaśnia to jednak kwestii, dlaczego największa ilość zachorowań wypada na październik, a nie na wrzesień. Jako przyczyny tego zjawiska wysuwają wszyscy prawie oddziałowi lekarze wet.: 1) zbyt silny przeskok w trybie życia, 2) brak ruchu, 3) brak odpowiedniej opieki. W obecnych warunkach pracy konia w wojsku, lekarz wet. nie jest w stanie tym przyczynom zapobiec, może się najwyżej starać o zmniejszenie narastających strat. W tym też kierunku idzie nakaz spasania jesienią dla celów dietetycznych marchwi, którą zastępuje się część owsa; wynik tego zarządzenia spotyka się z pełną aprobatą lekarzy wet.

Różnie natomiast zapatrują się lek. wet. na sprawę zmiany racji żywnościowej po manewrach. Niektórzy są za zmniejszeniem inni zaś wypowiadają się za zwiększeniem dawki.

Chcąc rozpatrzyć sprawę z punktu widzenia fizjologii należy wziąć pod uwagę tryb życia konia. Tryb ten po manewrach ulega gwałtownej zmianie: z okresu o dużych wymogach pracy koń wchodzi w okres spokoju lub pracy minimalnej. Wskutek tego następuje pewne przestawienie w całej przemianie materii wewnątrz ustroju: z wysokiej produkcji siły ustrój zmuszony jest przejść na produkcję zapasów energii potencjalnej tj. tkanki tłuszczowej. W wyniku przestawienia funkcji biologicznych organizmu pewna istotna część składników odżywczych karmy nie zostanie należycie wykorzystana. Zachodzi także możliwość powstania pewnych zaburzeń fizjologicznych, jeżeli ta zmiana zachodzi zbyt gwałtownie i jeżeli do zmiany trybu życia nie dostosuje się metod żywienia.

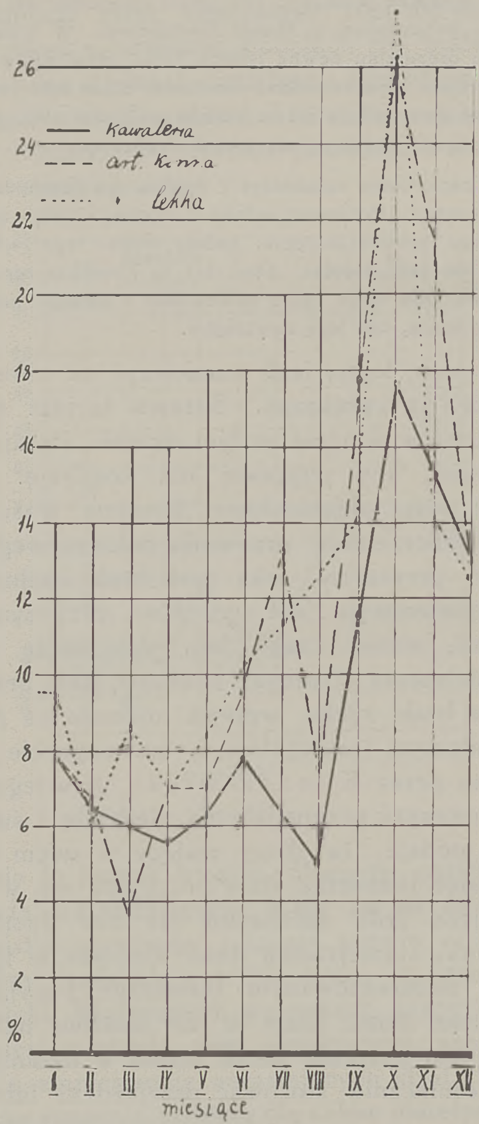
Zatem należy rację owsa zmniejszyć i dopiero po pewnym okresie najmniej 2 tyg. powrócić do normy. Ponieważ jednak z drugiej strony znamy przyzwyczajenie konia do stałego prawie jedzenia, należy wobec tego zwiększyć rację siana i słomy, aby koń nie jadł ściółki. Stąd też to dwojakie zapatrywanie lekarzy wet. nie jest zupełnie bez racji, gdyż zależy ono z jakiego punktu widzenia się wychodzi: czy pracy konia, czy jego zwyczajów.

W każdym razie lepiej jest zmniejszyć na okres 2—3 tygodni rację owsa, aniżeli ją zwiększać. Sprawa ta jest tym ważniejsza, że dowódcy oddziałów właśnie w tym okresie starają się konie odżywiać intensywniej, aby poprawić ich kondycję. Naturalnie, że zwiększenie racji paszy objętościowej kosztem treściwej nie zapobiegnie zupełnie schorzeniom przewodu pokarmowego, bo nie usunie innej ważnej przyczyny, jaką jest brak ruchu. Brak ruchu w okresie pomanewrowym jest wywołany przyczynami od służby wet. niezależnymi, wobec czego lek. wet. może działać jedynie w kierunku zmniejszenia ujemnych skutków, jakie brak ruchu powoduje. O tym, że brak ruchu wpływa ujemnie na przewód pokarmowy konia wiadomym jest ogólnie, a na poparcie przytaczam jeszcze fakt podany przez Kunasiewicza, że w jego oddziale (nieliniowym) 45,66% morzysk przypadało na niedzielę i święta. Tak samo Füllenbaum podaje, że dyon mający w swym składzie szkołę podoficerską a więc jednostkę stale pracującą ma w okresie pomanewrowym mniejszą ilość zachorzeń niż inne dyony. Chcąc więc wpłynąć w kierunku zmniejszenia ilości morzysk w tym okresie, należy czynnikom zainteresowanym tłumaczyć i wyjaśnić znaczenie oraz potrzebę ruchu konia; gdzie to jest możliwe należałoby po wydzieleniu złośliwych, puszczać konie luzem w okólnikach, w innych zaś wypadkach koniecznie stosować przejażdżki lub oprowadzanie.

Również odnośnie do opieki nad końmi okres ten jest nie korzystny, gdyż w tym czasie zmienia się obsługa w kawalerii, a w pułkach art. powstaje wprost pewna luka w opiece. Dopiero po uzupełnieniu oddziałów przez rekrutów i ich przeszkoleniu oraz wciągnięciu w rygor wojskowy oraz obznajmieniu w obchodzeniu się

z końmi—opieka się polepsza, co statystycznie uwidacznia się w wykresach miesięcy zimowych i wiosennych.

Oprócz wyżej wymienionych przyczyn jest jeszcze jedna, któ-



Ryc. 2.

ra jest zupełnie od nas niezależna, a mianowicie warunki atmosferyczne. Bo czymże wytłumaczyć sobie największą ilość schorzeń w miesiącach jesiennych (listopad) także w oddziałach nieliniowych.

Zaznaczają tu swój wpływ zarówno zimna, deszcze i wiatry, jak ciśnienie barometryczne i brak słońca.

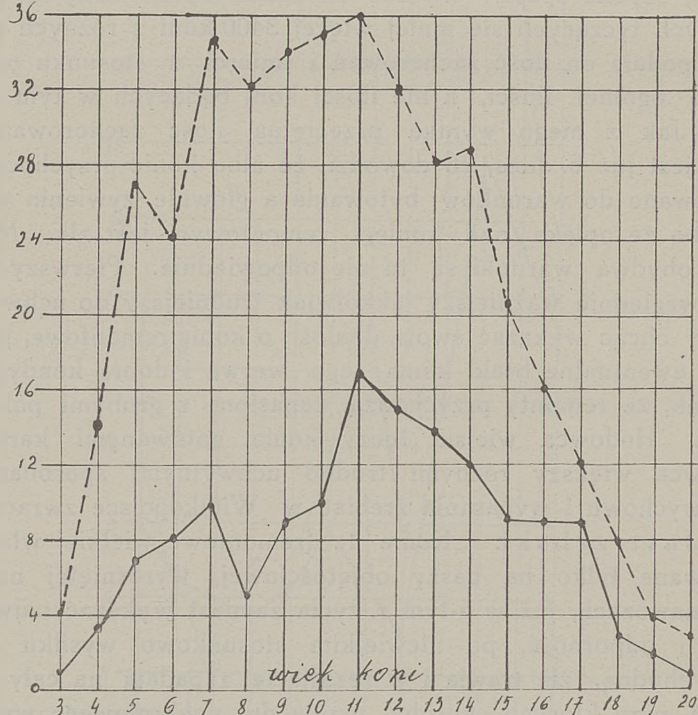
Wobec wyżej wyłuszczonych powodów staje się jasnym spadek schorzeń w lutym, marcu, kwietniu i maju. Jest to bowiem okres najbardziej uregulowany i jednostajny tak pod względem pracy konia, jak i żywienia.

Przechodząc z kolei do omówienia schorzeń i śmierci koni wg wieku, uderza przede wszystkim raptowne podnoszenie się krzywej (Ryc. 2) już u koni remontowych, następnie wznosi się ona powoli aż do 11-go roku życia, aby po tym z początku wolniej, a później szybko spaść. Wykres ten został opracowany na podstawie danych tyczących się mniej więcej 3400 koni z różnych pułków i broni; podaje on ilość zachorowań i śmierci w stosunku odsetkowym do ogólnej ilości, a nie ilości koni będących w tym samym wieku. Jak z niego wynika przeciętna ilość zachorowań koni 4 i 5 l. jest już b. duża, co dowodzi, że albo konie przychodzą nieprzygotowane do warunków bytowania a głównie żywienia wojskowego albo że opieka nad koniem remontowym jest zła. Możliwe też, że obydwa warunki są tu nie odpowiednie. Pierwszy powód jest bezwzględnie ważniejszy jakkolwiek trudniejszy do uchwycenia. Hodowcy chcąc wykazać swoją dbałość o konie remontowe, jako też zastąpić ewentualne braki konia jego werwą i dobrą kondycją, tuczą je tak, że remonty przychodzą zapasione z grubymi pokładami tłuszczu. Hodowca wiejski tuczy konia gotowanymi kartoflami, a hodowca większy różnymi trudno uchwytnymi sposobani. Na sposób wychowu i wypasania źrebiąt w Wielkopolsce zwraca uwagę D. Jastrzębski: „Konie te (remontowe wielkiej własności) wyhodowane tylko na paszy objętościowej, wyrośniętej na sztucznych nawozach, już w 6-tym r. życia zamiast wykazać największą tężyznę i odporność, po niewielkim stosunkowo wysiłku bardzo szybko chudną, źle trawią i w rezultacie zapadają na cały szereg schorzeń, przy których choroby przewodu pokarmowego wysuwają się niekiedy na pierwsze miejsce". Zgadza się to poza tym z twierdzeniem kilku innych lekarzy wet., którzy podają, że najczęściej na choroby przewodu pokarmowego zapadały konie w województwach zachodnich.

Że jednak niekiedy i opieka szwankuje przytoczę fakt, jaki sam widziałem. W 1926 r. przybyło do jednego z pułków art. 8 koni remontowych. Najlepszy z nich został przydzielony do baterii, której dowódca nie bardzo troszczył się o konie, tak że stan odżywienia i pielęgnacji jego baterii był najgorszy w pułku. Ponieważ w kilka miesięcy od tego momentu zostałem przeniesiony do innego garnizonu, więc straciłem wspomnianego konia z oczu, zauważyłem tylko przed odej-

ściem, że stan jego stale się pogarszał. Po 3 l. do jednego z oddziałów pieszych, pozostających pod moją opieką przybył tenże koń jako łykawy, chudy — poprostu ruina, pomimo, że miał zaledwie 7 lat.

Z analizy dalszego kolejnego wykresu (Ryc. 3) wynika, że konie, które zapadały na przewód pokarmowy jako młode, chorują potym częściej, stąd krzywa dalej nie wzrasta już w tym samym stopniu, gdyż jej podnoszenie się polega na doliczaniu już tylko pojedyńczych zachorzeń jednokrotnych. Punkt szczytowy nasilenia schorzeń przypada na 11 r. życia koni co zgadza się z danymi



Ryc. 3.

Z e n k n e r a, który w najwyższe nasilenie chorób przewodu pokarmowego otrzymał u koni w wieku od 6 — 10 lat (15,65% ogólnego średniego stanu koni). Poniżej tego wieku % wynosił 12,40 a powyżej 13,53, co zgadza się najzupełniej z załączonym wykresem, gdyż wg niego pomiędzy 5 a 10 r. życia krzywa utrzymuje się na wyższym poziomie, niż pomiędzy 11 a 15. Sam zaś szczyt nasile-

nia nie odgrywa większej roli, bo różnice w nim pomiędzy 10 a 11 r. są b. nikłe (różnica 1 konia chorego). Jeżeli jednak weźmiemy pod uwagę wykres padłych koni, to znacznie więcej pada koni starszych pomiędzy 11 a 15 niż 6 a 10-ym r. Zmniejszenie się nasilenia chorób przew. pok. po 11 r. życia należy tłómaczyć tym, że część koni często chorujących padła lub została wybrakowana, tak, że z czasem zostają tylko lepsze i silniejsze konie, co naturalnie powoduje spadek zachorowań; zwiększanie się zaś śmiertelności powodowane jest starzeniem się, zużyciem i zmianami w organiźmie konia przeważnie częściej chorującego. Że takie często chorujące konie są plagą statystyki świadczy zestawienie Füllenbauma, który na 1043 wyp. schorzeń przewodu pokarmowego miał 297 czyli 28,47% koni chorujących kilkakrotnie. W tymże 10-cio leciu w jednym z pułków kaw. (Lange) na 1618 wypadków chorowało kilkakrotnie 285 (17,61%), z czego 2-krotnie 180 koni, 3 x—59, 4 x—22, 5 x — 16, 6 x—23, 7 x — 8, 8 x — 13, 9 x — 5, 10 x — 2, 11 x — 1 i 16 x — 1 koń. W jednym zaś pułku art. (Uszyński) % ten był jeszcze wyższy bo 55,71%, gdyż na 148 koni chorowało kilkakrotnie 82 (przeważnie konie łykawe i chronicznie chore). Ponadto na tę różnicę w ilości zachorowań ma wpływ procentowo mniejsza ilość koni w wieku ponad 10 l. Opieram się w tym wypadku na zestawieniu Millaka, w którego O. K. w 1926 r. stosunek koni 5 — 10 l. do 11 — 15 l. wynosił 1 : 0,9, w r. 1929 — 1 : 1,15, w r. 1932 — 1 : 0,9. Jak z tego wynika tylko w r. 1929 było więcej koni w wieku od 11 — 15 l., innymi laty było zawsze mniej.

Ciekawe jest również zestawienie Jańczyńskiego, z którego wynika, że czasami do oddziału przychodzą słabsze roczniki koni remontowych, które potem chorują przez cały ciąg pobytu w wojsku.

Przytaczam jeden przykład: w 1924 r. z przybyłych do pułku koni rem. zachorowało 10, a w następnych latach utworzył się z nich następujący szereg 12, 19, 19, 11, 26, 21, 24, 14, 1. Świadczy to, że albo w grupie tej było kilka koni częściej chorujących, albo że cała grupa koni zapadała na przewód pokarmowy, a tym samym była słaba.

Znaną już od dawna jest rzeczą, że konie limfatyczne zapadają częściej na choroby przewodu pokarmowego. Potwierdzenie tego mamy również w załączonych wykresach. Ilość chorych koni art. jest wyższą od koni kaw. Oprócz typu budowy konia art. ma pewne znaczenie w zwiększeniu ilości chorób przew. pok. również praca. Koń kaw. pracuje bardziej równomiernie niż koń artyleryjski. Koń art. jest używany tak do zaprzęgu jak i do jazdy wierz-

chem; są okresy, których bardzo mało albo prawie wcale nie pracuje i na odwrót są okresy, w których pracuje intensywnie.

Pochodzenie terytorialne koni odgrywa również pewną rolę, gdyż różnice środowisk są w różnych częściach Polski dość duże. Wg danych Kirkora chorowało koni pochodzących z województw południowych 5%, z centralnych 4,73%, a zachodnich 6,4%, z nieznanych 10,34%. Co prawda inni lekarze wet. podają nieco odmienne dane, ale da się z nich wysunąć jeden ogólny wniosek, że konie z województw zachodnich na ogół są słabsze i chorują częściej.

Odnośnie do rodzaju morzysk najczęściej występujących, to na pierwszym miejscu wymienić należy morzyska spowodowane zatkaniem jelit średnio 52% wszystkich schorzeń; z kolei idzie odęcie żołądka — około 28%, a na trzecim miejscu dopiero znajduje się kolka reumatyczna — 14%. Stan śmiertelności idzie mniej więcej w parze z nasileniem chorób i wynosi w stosunku do ilości wszystkich schorzeń przew. pok. dla kolki z zatkania 1,85%, a wraz z piaskową 2,61%, rozszerzenia żołądka 1,13%, przemieszczenia jelit 0,81%, ostrego zapalenia żołądka i jelit 0,71%.

Jak wynika z podanych wyżej danych tak ilość kolek, jak i śmiertelność stoją do siebie w prostym stosunku; jest on wprost proporcjonalny również do wyników otrzymanych z poprzednich zestawień, gdyż tak zatkania jelit, jak i odęcia żołądka są skutkiem przede wszystkim błędów dietetycznych i braku ruchu.

Dane statystyczne nasilenia chorób przewodu pokarmowego nie wykazują wielkiej różnicy pomiędzy swymi krańcowymi latami 1924 i 1933. Ilość strat jak i zachorowań jest prawie ta sama. Poważne zwiększenie ilości koni chorych i padłych obserwujemy w 1925, 1926 i 1927, a zmniejszenie w 1932 r. O ile nie znalazłem powodów pierwszego, o tyle drugie można tłumaczyć cięższymi ćwiczeniami letnimi i jesiennymi.

Procentowo chorowało w	1924	1926	1933	
koni kaw.	10,6%	22%	9,2%	ogóln. stanu
„ art.	14%	24%	15%	„ „

Na podstawie powyższej statystyki można wyciągnąć jeden bardzo ważny wniosek odnośnie chorób przewodu pokarmowego, a jest z nim znaczenie opieki nad koniem. Zawsze, gdy ta opieka cokolwiek niedomaga, w tej chwili mamy zwiększenie ilości zachorowań, z czym się spotykamy zawsze w okresie jesiennym i podczas ćwiczeń polowych.

Zusammenfassung

Auf Grund einer 10-jährigen Statistik, die in den Jahren 1924 — 33 in verschiedenen Truppenformationen durchgeführt wurde, wird der Einfluss der Arbeitsbedingungen und Ernährung bezugs der Häufigkeit der Darmkrankheiten dargestellt. Am haüfigsten erkranken die Pferde in Monate Oktober, am seltesten im Febrauar und März. Mangelhafte Pflege bedingt besonders Erhöhung des Prozentsatzes an Erkrankungen. Pferde schwereren Schlages erkranken öfters als die des leichteren, desgleichen Pferde unter 10 Jahren als jene, die diese Altersgrenze überschritren haben. Bei über 10 Jahre alten Pferden ist die Mortalitätsziffer höher. Eine der häufigsten Formen der Darmkrankheiten ist die Verstopfungskolik (52% aller Erkrankungen), ausserdem die Darmerweiterung (28%) und andere Koligformen (14%).

Z Centrum Wyszkolenia i Badań Weterynaryjnych

MJR DR JÓZEF SKŁADNIK

KILKA DANYCH STATYSTYCZNYCH DOTYCZĄCYCH ŚLEPOTY MIESIĘCZNEJ

Quelques données statistiques concernant de la fluxion periodique du cheval

(Avec un résumé en allemand)

Etiologia ślepoty miesięcznej mimo wyczerpujących, wykonanych w ostatnich latach prac Gmelina, Manningera, Berrara i innych nie jest dotychczas wyjaśnioną. Manninger i Berrar (1929) przy pomocy wstrzykiwań do oczu koni płynu z komory przedniej względnie zawartości soczewki koni chorych zdołali wywołać przejściowe schorzenie podobne do ślepoty miesięcznej. Nie udało im się jednak uzyskać swoistych dla tej choroby nawrotów. W dalszych badaniach podobne wyniki dało zastrzykiwanie do oczu produktów rozpadu białka (1930). Stąd wysnuli wniosek, że ślep. mies. powodują zatrucia, a punktem wyjścia jest przewód pokarmowy. Powstałe na skutek niedyspozycji jelit produkty trujące przez ciągłe wchłanianie ich do organizmu, powodują drogą krwi zmiany w naczyniach krwionośnych oczu z następowym zapaleniem naczyniówki. Nawroty tłumaczą dalszymi dawkami jadów wnikającymi do organizmu. Niezbędna jednak jest tu swego rodzaju dyspozycja, bowiem tylko niewielka ilość koni chorych na przewód pokarmowy choruje na ślep. mies. Stąd wniosek, że ślep. mies. jest chorobą intoksykacyjną a nie zakaźną. Podobnie na sprawę ślep. mies. zapatruje się Borna oraz Gmelin (1931), który uważa, że naczyniówka jest tkanką nadzwyczaj wrażliwą na wszelkie czynniki uczulające; możliwe jest, że za allergeny służą tu produkty pochodzące od pasożytów wewnętrznych (oblice). W 1935 r. wysuwa Gmelin tę możliwość już prawie jako pewnik, uważając ślep. mies. za schorzenie układu siateczkowo-śródbłonkowego kończące się zapaleniem

mózgu, chorobą Borna lub ślepotą miesięczną. Opiera to na stwierdzeniu identycznych nacieków okołonaczyniowych tak w mózgu, jak w nerwie ocznym i tętniczkach naczyniówki, przy czym ciągłość tych zmian jest zupełnie wyraźna. Zmiany te mają wywoływać wyżej wspomniane produkty rozpadu białka, przy czym początkowo nie są one zbyt duże. Przy ciągłych jednak zaburzeniach przewód pokarmowy dostarcza je w coraz nowych dawkach, tak że z czasem naczyniówka nie jest w stanie produktów tych na czas usunąć powodując stan zapalny, raz w postaci zapalenia mózgu, innym razem jako zapalenie włóknikowo-ropne naczyniówki czyli ślepotę miesięczną.

Równocześnie G u r w i c z (1929) w Rosji wyhodował „flawobakterię", która aglutynowała krew koni chorych na ślep. mies. w rozcieńczeniu 1 : 1000, podczas gdy surowica koni zdrowych tylko 1 : 100. Również w Ameryce W o o d s i C h e s n e y (1931) twierdzą, że udało im się przenieść zarazek, który ma być przesączalny, na konie zdrowe i wywołać typową ślep. mies. nawet po 6-krotnym pasażu przez króliki. Zarazek wg nich w początkowym stadium choroby niezdolny do przeniesienia zakażenia staje się w dalszym rozwoju choroby zaraźliwym. G u r w i c z o w i udało się zakazić królika przy czym wystąpiły typowe zmiany nawet z nawrotami; Amerykanie twierdzą, że choroba u królików występowała nieco odmiennie niż u koni, jakkolwiek zmiany histologiczne były podobne. Wrażliwość koni na ślep. mies. ma być bardzo różna. Ponieważ te ostatnie prace nie znalazły szerszego potwierdzenia, należy uznać, że zagadnienie etiologii ślep. mies. narazie nie jest jeszcze rozwiązane.

Wszyscy autorzy omawiający ślep. mies. wspominają o istniejącej tu dyspozycji koni; stąd powstało przypuszczenie, że mogą tu wchodzić w rachubę takie czynniki jak dziedziczność, warunki higieniczne, pasza, klimat itp. Celem otrzymania pewnych wskazówek studiuje się dane statystyczne w jakich warunkach choroba najczęściej występuje.

Mając do dyspozycji statystykę ślep. mies. występującej u koni wojskowych, zwróciłem uwagę na dane tyczące się wpływu hodowli, dziedziczności, zmian chorobowych itp. Statystyka odnosi się do koni remontowych, urodzonych w latach od 1927 do 1933. Z pośród nich ogółem zachorowało z objawami ślep. mies. 191 koni, w tym 101 wałachów, 90 klaczy; są to ilościowe dane bezwzględne. Wg danych H e r t e r a (1932), %-wo choruje więcej klaczy. Na ogólną liczbę 191 zachorowań zupełnemu wyleczeniu uległo 49 wyp. (25,65%), ze zmniejszoną sprawnością widzenia 34 wyp. (17,8%), a reszta tzn. 108 wyp. (56,54%) skończyła się ślepotą jednego oka wzgl. obu oczu.

Lewe oko uległo chorobie w 56 wypadkach, prawe — w 52, razem 122, w czym 14 dokładnie nieokreślonych. Obydwa oczy uległy chorobie w 63 wyp. Wynika z tego, że o szczególniejszej predyspozycji prawego czy też lewego oka nie może być mowy. Podobnie przedstawia się sprawa wyleczenia. Na 56 wyp. zachorowania wyłącznie lewego oka uległo wyleczeniu 16 (28,57%), ze zmniejszonym widzeniem 12 (21,42%), a reszta tj. 28 (50%) oślepła. Na 52 zachorowania prawego oka wyleczeniu uległo 19 wyp. (36,53%), ze zmniejszonym widzeniem 8 (15,38%), a reszta tj. 23 (48,09%) oślepła. Możnaby z tego co prawda wyciągnąć wniosek, że prawe oko częściej ulegało wyleczeniu; jednak wziąwszy pod uwagę subiektywne wrażenie lekarzy wet., określających sprawność widzenia musimy przyjąć, że tej różnicy niema, gdyż % koni niewyleczonych jest prawie ten sam. Z pomiędzy koni chorych na obydwoje oczu w ogólnej liczbie 63 wyleczono zupełnie tylko 12 (19,05%), zupełnej ślepocie uległo 39 (61,9%), a z częściową lub zupełną ślepotą jednego tylko oka wyleczono 10 koni (15,87%), reszta przypada na konie pozostające w leczeniu. Przyjmując teorię Gmelina o stopniowej intoksykacji przy ślep. mies., powinien % koni zupełnie ślepych być większy, gdyż zasadniczo warunki higieniczne koni wojskowych zmieniają się bardzo nieznacznie, a tym samym i warunki w jakich następuje intoksykacja.

Ciekawym jest tu zagadnienie wieku, w jakim konie poraz pierwszy chorują. Wg obliczeń moich jest to 4 i 5 rok życia (wg Hertera 1931 chorują najczęściej konie 4-l.), gdyż na ogólną liczbę 191 koni, 51 zachorowało w 5 r. życia, a 49 w czwartym. Potym ilość spada i tak: 6 l. chorowało 30, 7 l. 25, 8 l. 14, 9 l. 6, 10 l. 1 koń; 3 l. koni chorowało 12. Przy powyższych obliczeniach uwzględniano zawsze tylko pierwsze zachorowanie a pomijano następne. Rozważając pow. zestawienie stwierdzić należy, że 4 i 5 r. są najniebezpieczniejsze. Czy rzeczywiście wg poglądów Gmelina, już w tych latach są tak duże zmiany w elementach siateczkowo-śródbłonkowych, spowodowanych przez pasożyty, głównie glisty, względnie inne zatrucia pokarmowe, że występują poraz pierwszy objawy ślep. mies. Czy nie mają tu wpływu czasem zaburzenia okresu dojrzewania względnie praca? W tym czasie bowiem koń właśnie zaczyna być coraz intensywniej używany do pracy. Spotkałem się w mojej praktyce u ludności wiejskiej z nazwą „zaciąg" na określenie ślep. mies. Co prawda można tę nazwę różnie rozumieć, albo jako „zmętnienie oka", albo jako przyczynę tegoż, co mogłem z wywiadu łatwo wywnioskować, gdyż bardzo często wła-

ściciel podawał mi sam jako przyczynę poprzednio przebytą wytężającą pracę.

Biorąc pod uwagę pochodzenie koni chorych stwierdza się przewagę ilości o rodowodzie znanym nad końmi bez rodowodu. Mianowicie na 191 koni ojcowie byli podani w 141 wyp. co stanowi aż 73,7%, a ojcowie i matki u 95 koni co czyni 49,7%. Ponieważ zaś wiemy, że w rodowód są zaopatrzone konie, których ojcowie mają duży % krwi szlachetnej, więc wniosek jest dość prosty: konie rasowe chorują częściej na ślep. mies. Czy odżywianie, względnie gleba nie wywierają pewnego ujemnego zresztą wpływu na ten stan rzeczy trudno mi osądzić. W każdym razie największa ilość koni chorych pochodzi z województw zachodnich. Obawiam się jednak wysnuwać zbyt pochopne wnioski, gdyż nie wiem jaki % koni jest stamtąd zakupywany.

Sprawa dziedziczenia genów letalnych ślep. mies. nie zaznaczyła się zbyt wyraźnie, możliwe, że są to tylko geny uspasabiające do ślep, mies., tworzące właśnie tę dyspozycję, o której mówi Gmelin, gdyż na 126 ogierów, które były ojcami 191 chorych koni, tylko 12 ogierów (9,52%) dało kilkakrotnie potomstwo, które zachorowało. Trzy z nich dało po 3, a reszta po 2 konie potomne. Nie mogłem jednak ocenić czy to jest dużo, gdyż nie miałem danych, ile znajduje się w wojsku koni pochodzących od tych ogierów.

Odnośnie do czasu, w którym konie poraz pierwszy zachorowują to największe nasilenie przypada od stycznia do maja (Herter nie zauważył żadnej różnicy). Jaka jest tego przyczyna? Możliwe, że odgrywa tu pewną rolę brak w tym okresie witamin lub gorsze warunki higieniczne.

Reasumując powyższe stwierdzić można, że ślep. mies. jest chorobą koni młodych w wieku 4—5 lat i to przeważnie koni szlachetniejszych oraz, że notuje się ją częściej w złych warunkach higienicznych konia.

Zusammenfassung

Angegebene Statistik, die 191 an Mondblindheit erkrankte Pferde betrifft, ergibt: 1. Die Mondblindheit zeigt keine grössere Prädisposition dem linken oder rechtem Auge gegenüber. 2. 50% aller erkrankten Pferde werden von Blindheit befallen. 3. Am häufigsten erkranken Pferde im Alter von 4—5 Jahren. 4. Bei edleren Rassen wird ein höherer Prozent von Mondblindheit festgestellt. 5. Obgleich diese Krankheit nicht erblich ist, ist eine Prädisposition in manchen Pferdelinien nicht ausgeschlossen.

PRZEGLĄD PIŚMIENNICTWA

ŚLASKI J. — Leczyć czy zapobiegać? *Prz. Kaw.* Nr 7 — 1937.

Na wstępie przedstawia autor stosunek człowieka do konia, podkreślając zależność tego ostatniego od użytkującego go dla własnych celów i potrzeb człowieka. Stosunek ten nie zawsze jest humanitarny, nie zawsze oparty na racjonalnych podstawach a niejednokrotnie wprost barbarzyński. Wprawdzie ustawodawstwo bierze zwierzę w pewnych wypadkach w obronę, niemniej jednak często zachodzi potrzeba interwencji i nakładania kar. Zresztą trudno to zagadnienie idealnie rozwiązać nawet odnośnie konia wojskowego a to ze względu na charakter i cele obu stron. To też tylko wczucie się we wzajemną rolę i kompromis życiowy mogą dać dobre rezultaty. Koń, podobnie jak i inne zwierzęta, zdolny jest tylko do ograniczonego wysiłku. Wszelkie przekroczenia maksymalnych granic wytrzymałości muszą w konsekwencji doprowadzić do utraty zdrowia i zdolności do dalszej pracy lub wręcz do zejścia śmiertelnego.

Ustalenie norm dla wszelkiego rodzaju pracy mogłoby ograniczyć stawianie nadmiernych wymagań ze strony człowieka. Jednakże splot najrozmaitszych okoliczności, cech indywidualnych i psychologicznych obu stron stawia zbyt wiele trudności, ażeby zagadnienie ustalenia norm pracy konia mogło być szybko i bez zastrzeżeń rozwiązane. Racjonalne ujeżdżenie konia, jako podporządkowujące go woli człowieka jest zasadniczym wstępem do ułożenia tego stosunku. Metody ujeżdżania muszą być rozumne i celowe a przy tym łagodne i ludzkie. Nie uległość, nie bierność, lecz wolę zwierzęcia, aktywność i świadomy jego udział w pracy należy rozwijać! Jest to wprawdzie droga żmudniejsza, lecz jakże szlachetniejsza i jak piękniejsze dająca rezultaty. Bezkarnie zmienić i nagiąć wyłącznie do swych egoistycznych celów natury zwierzęcia nie można. Jednostronna selekcja hodowlana daje wprawdzie pozornie pewne zamierzone wyniki, ale ze szkodą i obniżeniem innych nieuwzględnionych w danym zadaniu cech: np. gdy osiągnęliśmy szybkość to zmniejszyła się wytrzymałość i odporność. Niema, jak zaznacza autor, sztandartowych metod uszlachetniania konia.

Organizm zwierzęcia nie jest wartością stałą, lecz wypadkową wielu czynników. Poznanie cech i wymagań oraz wartości użytkowych indywidualnych zwierzęcia nie jest bynajmniej rzeczą prostą i wymaga dużego doświadczenia i wiedzy fachowej. Odżywianie, pielęgnacja, użytkowanie zwierzęcia i określanie jego wartości użytkowej muszą być rozumiane indywidualnie. Jednostronność w hodowli musi osłabić inne wartości i odporność na schorzenia.

Możnaby wprawdzie wzmocnić odporność zwykłymi metodami hodowlanymi, lecz jest to droga długa i uciążliwa oraz najeżona wielu niewiadomymi. Pozostaje

więc racjonalne użytkowanie przy równoczesnym uregulowaniu warunków bytowania. Niemniej jednakże i w hodowli względy odpornościowe i różne wartości ustroju poza użytkowością muszą i powinny być uwzględniane. Ma to ogromne znaczenie społeczne i gospodarcze. Dla nas najważniejszą drogą jest drugie wskazanie, tj. racjonalne użytkowanie zwierzęcia, w danym wypadku konia.

Wszelkie schorzenia, jako sprowadzające zaburzenia fizjologiczne i funkcjonalne, muszą odbić się wysoce ujemnie na wartości użytkowej konia. Niejednokrotnie nawet drobne schorzenie może pozostawić trwałe upośledzenie funkcji zaatakowanego organu. Należyte funkcjonowanie całego organizmu zależne jest od harmonijnej współpracy wszystkich organów. Wypadnięcie choćby jednego narządu z tego łańcucha współpracy daje w konsekwencji różnorodne zaburzenia i obniżenie wartości użytkowej. Często nawet trwałe. Autor uważa doprowadzenie konia do choroby za równoznaczne z nieumiejętnym i nieracjonalnym użytkowaniem go. Wyjątek stanowią choroby zaraźliwe, powstające przeważnie niezależnie od warunków pracy zwierzęcia. I tu jednak przez racjonalne użytkowanie można podnieść jego odporność a w ślad za tym ustrzec od choroby. Zapobieganie schorzeniom to nie tylko praca i umiejętność użytkowania, to nie tylko uregulowanie odpoczynków pielęgnacji i żywienia, lecz także sprawność funkcjonowania procesów biologicznych w organiźmie zwierzęcia w okresie jego rozwoju. Poznanie tych cech oraz śledzenie ich narastania ma zasadnicze znaczenie dla poznania wartości użytkowej i zabezpieczenia jej przed szkodliwymi wpływami.

Wypracowanie i ustalenie metod racjonalnej oceny stopnia przydatności oraz możliwości użytkowych konia winno być troską nie tylko użytkującego, lecz również klinicysty i badacza. — *Jóźkiewicz.*

EBERLE J.—Zagadnienie dwurazowego karmienia koni w świetle fizjologii żywienia. *Prz. Kaw.* Nr 10—1937.

Zagadnieniem pierwszorzędnej wagi dla wojska jest trwałe utrzymanie konia wojskowego na najwyższym i niezmiennym poziomie sprawności i wydajności fizycznej. Problem ten jest jednakowo ważny dla lekarzy wet., jak również dla dowódców broni jezdnych. Kondycja fizyczna koni ulega, zwłaszcza podczas ćwiczeń letnich znacznemu obniżeniu, a przyczyny szukać należy w wielu czynnikach: raptowne, nieregularne wysiłki fizyczne, dorywczy sposób żywienia, niewygodne kwaterowanie itp.; wszystko to razem wpływa na wykruszanie się stanu ilościowego koni.

Jednym z momentów do rozwiązania problemu utrzymania konia wojskowego na najwyższym poziomie sprawności fizycznej, przy zmienionych na wypadek wojny warunkach bytowania, ma być przebadanie sprawy dwurazowego karmienia koni paszą treściwą.

Autor — w zwartym, obiektywnym i nader ciekawym artykule — omawia to zagadnienie pod kątem fizjologii żywienia i dochodzi w rezultacie do następujących wniosków:

1. Ze względu na swoją budowę anatomiczną przewód pokarmowy konia nie jest przygotowany do przyjmowania i trawienia jednorazowych dużych dawek, ale raczej częstszych i mniejszych.

2. Sprawność mechanizmu trawienia pozostaje w pewnym stosunku do wielkości przyjętej dawki pokarmu: ilość strawionych składników odżywczych maleje w miarę wzrostu dawek pożywienia; w rezultacie pewne właściwości fizjologiczne przewodu pokarmowego konia i jego budowa anatomiczna, głód owsa i spowodo-

wane tym chciwe połykanie, przeładowanie żołądka zwiększoną dawką mogą spowodować przy wprowadzeniu dwurazowego karmienia nienależyte i zmniejszone wyzyskanie cennych składników odżywczych, zawartych w ziarnie.

3. Zdania różnych autorów co do dodatniego lub szkodliwego wpływu pracy konia po spożyciu pokarmu są podzielone. Ogólnie przyjąć należy, że lekka praca nie działa ujemnie na proces trawienia dawek umiarkowanych, natomiast praca cięższa w kłusie spowoduje prawdopodobnie depresję sprawności, z tego punktu widzenia zredukowanie okresów żywienia owsem w czasie największych wysiłków koni do 2-krotnego dziennie nawet jest korzystne: podanie podwójnej dawki paszy treściwej przed najdłuższym wypoczynkiem dziennym daje możność lepszego jej wyzyskania.

4. Poziom wydajności pracy konia zależy w głównej mierze od zdolności gromadzenia glykogenu i gospodarowania nim przez wątrobę i mięśnie. Który z systemów żywienia bardziej odpowiada tym celom nie jest sprawą zdecydowanie rozstrzygniętą i wymaga odpowiednich badań.

5. Koń dzisiejszy odbiegł od swego prototypu i znajduje się w innych warunkach bytowania, wskutek czego możliwą jest i zmiana jego metod żywienia: ustrój posiada bowiem pewne zdolności przystosowania się do narzuconych mu warunków (przykłady z hodowli), byleby one były utrzymane w granicach możliwości fizjologicznych.

6. Dwurazowe karmienie mogłoby dać niewątpliwie duże korzyści z punktu widzenia wojskowo-taktycznego: przystosowanie naszego konia wojskowego do możliwie złych warunków egzystencji (zbliżonych do warunków wojennych) a mimo to utrzymanie go na najwyższym poziomie sprawności fizycznej i gotowości bojowej jest zagadnieniem zasadniczym. Niemniej przeto należy sprawę celowości zredukowania okresów żywienia owsem do 2 razy dziennie uważać dotychczas za otwartą.

7. Zagadnienie powyższe ma znaczenie również ekonomiczne ze względu na konieczność racjonalnego wykorzystania takiej paszy jak owies, szczególnie cenny i trudny do zastąpienia w czasie wojny. Na podstawie dotychczasowych rozważań teoretycznych, jak i praktycznych problem ten przedstawia jeszcze cały szereg niejasnych stron. Szczegółowe ich wyświetlenie i przebadanie wszystkich dodatnich i ujemnych elementów tego zagadnienia czeka na wszechstronne, skrupulatne i fachowe doświadczenia. — *Kobusiewicz.*

BRUDER. — Ueberglick ueber Futtermittel, Fuetterung, Rationssaetze und deren Beziehungen zu den Magendarmerkrankungen der Pferde in den neuzeitlichen Heeren. (Przegląd artykułów paszy, karmienia, dziennych dawek furażu i ich stosunek do schorzeń przewodu pokarmowego koni w armiach nowoczesnych). *Ztft. f. Vetkde* Nr 8 — 1936.

Od setek lat owies, siano i słoma używane są jako najwłaściwsze artykuły paszy dla koni. W niektórych armiach podawany jest koniom, jako pasza treściwa, jęczmień, a w innych kukurydza. W armii Stanów Zjednoczonych Ameryki Półn. przyjmowane jest siano przez specjalistów lekarzy wet. tzw. inspektorów siana. We Francji skarmiana jest słoma wyłącznie w postaci sieczki. W armii angielskiej otrzymują konie razem z owsem sieczkę z samego siana lub z siana i słomy. Podobnie jest w armii amerykańskiej i niemieckiej. W armiach państw północnych

i rosyjskiej podaje się koniom sieczkę w obfitej ilości. We wszystkich armiach wymagane jest, by była ona długości przynajmniej 2,5 cm.

Podział dziennej racji furażowej na ilość dawek jest w poszczególnych armiach rozmaity. We Francji obowiązuje tylko dwukrotne dzienne karmienie koni owsem, we Włoszech — 2 do 3 kr., a w Anglii, Ameryce, Rosji, Niemczech i państwach północnych jest zasadą najmniej 3-krotne dzienne karmienie koni owsem. Stwierdzono, że lepiej jest poić konie częściej, aniżeli za mało, a w szczególności w lecie. W armii angielskiej i amerykańskiej uważane są jako ideał samopoidła, tj. urządzenia z których koń może pić wodę do woli. Na podstawie nowszych badań okazało się, że mylne jest zapatrywanie jakoby treść pokarmowa była wypłukiwana z żołądka do jelit przez wypitą po jedzeniu wodę, wskutek czego trawienie żołądkowe miałoby być niepożądanie skrócone. Stwierdzono, że woda dostaje się z żołądka do jelit bez zbytniego zmieszania się z treścią pokarmową. Z uwagi na to, nie należy się obawiać nadmiernego rozcieńczenia soku żołądkowego. Picie wody podczas furażowania względnie bezpośrednio po zjedzeniu nie jest szkodliwe pod żadnym względem. Przeciwnie, oddziały konne armii angielskiej w których są samopoidła wykazują najmniej schorzeń przewodu pokarmowego. Zauważono tam, że konie po powrocie z pracy do stajni najpierw zaczynają jeść owies. Po zjedzeniu mniej więcej połowy dawki, piją wodę. Po tym w czasie jedzenia popijają wodę małymi łykami aż do zjedzenia całej porcji furażu. Jeśli po powrocie do stajni żłób był pusty, a siano leżało pod nim, wówczas również konie najpierw jadły, a po tym piły wodę i to nawet w czasie upałów.

Wysokość racji dziennej uzależniona jest w większości armii od intensywności pracy koni. We Francji, Anglii, Włoszech, Rosji, Ameryce Półn. i Belgii stosowane są dodatki paszy w czasie ćwiczeń, w Danii i Bułgarii uwzględnia się rację zimową i letnią. Austria, Szwecja i od 1933 r. Niemcy są tymi nielicznymi państwami, w których w ciągu całego roku racja dzienna jest stała. Prawie we wszystkich krajach uzależniona jest wysokość dziennej racji furażu od typu konia. W Anglii rozróżnia się w kategorii koni wierzchowych dwie wielkości dziennych należności furażu zależnie od wysokości koni. Podobnie jest w Danii. Natomiast w Rosji Sow. i Ameryce Półn. wielkość racji dziennej uzależniona jest od wagi konia. Autor jest zwolennikiem 4—5-krotnego dziennego karmienia koni owsem. Na podstawie własnych doświadczeń proponuje on $^1/_3$—$^1/_2$ należności siana wydawać w postaci sieczki, resztę zaś skarmiać w całości wieczorem. Sieczka składa się z 2 cz. siana 1 cz. słomy. W dawce jednorazowej ilość takiej sieczki może być objętościowo równa ilości owsa.

(Widzimy więc, że sprawa racjonalnego żywienia koni jest różnie traktowana i wymaga jeszcze szczegółowego przepracowania. — Przyp. ref.). — *Łukasiewicz.*

LAKTIONOW, RIKARDO i DEMIDOW. — Kontrola weterynaryjna na zawodach sportowo-konnych. *Sow. Wiet.* Nr 8 — 1935.

Autorzy przeprowadzając porównanie oceny stopnia przygotowania konia do wysiłków przy zastosowaniu metod klinicznych (tętno, oddech, ciepłota wew. ciała) oraz analizy czerwonego i białego obrazu krwi dochodzą do następujących wniosków:

1. Objawy kliniczne stwierdzone w jednym czasie i przy zastosowaniu tych samych metod przeprowadzanych prób pozwalają lekarzowi wet. i dowódcy wnioskować o przygotowaniu koni do wysiłków.
2. Badanie trzech koni z jednego pododdziału będących w równym stopniu

przygotowania jest całkowicie wystarczające dla wnioskowania o stopniu przygotowania całego pododdziału.

3. Kontrolę wet. należy przeprowadzać w połowie i przy końcu drogi oraz na dłuższych odpoczynkach.

4. Najbardziej charakterystyczne przy ocenie białego obrazu krwi, przed i po pracy, jest odchylenie w lewo wg Arneta, przy czym ilość limfocytów osiąga średnio 22%, obniżając się w pojedyńczych wypadkach do 20%.

5. Nie zaobserwowano zupełnego zniknięcia eozynofilów ale zasadą jest znaczne zmniejszenie się ich ilości po wysiłku.

6. Zwiększenie hemoglobiny, czerw. krw., limfocytów i opóźnienie opadania krwinek potwierdza poprzednio wykonane doświadczenie.

7. Odchylenie zakwaszenia u koni trenowanych dochodziło do 1,7 na starcie i zwiększało się dwukrotnie na finiszu.

8. Prawidłowość oceny kontroli wet. w niektórych działach zupełnie zgadzała się z oceną jury zawodów. — *Łukasiewicz.*

NIKOLSKIJ, LEŻNIN, NIKOLSKAJA, ZUJEW i EGOROW.— Opyt ocenki utomlajemosti łoszadi na asnawanii rezultatow fizikochimiczeskowo issledowanija krowi. (Ocena zmęczenia konia na podstawie badania własności fizyko-chemicznych krwi). *Sow. Wiet.* Nr 2 — 1935.

Autorzy wykonali badania 23 koni, które brały udział w raidach na 40, 48 i 100 km. Krew do badań brano na starcie, finiszu (w 10 min. po oprowadzaniu) i w godzinę po pracy. Pojono konie na 3,5 godz. przed startem, zaś na punktach kontrolnych podawano do 1,5 litra wody.

Z własności fizyko-chemicznych krwi badano: ilość hemogl., szybkość opadania czerw. c., ilość azotu resztowego, cukru i chlorków osocza. Zmiana w ilości Hb i szybkości opadania czerw. c. może dać wyobrażenie o stopniu zagęszczenia krwi i zmianie dyspersji koloidów krwi. Azot resztkowy wskazuje na ilość nagromadzonych produktów rozpadu białek oraz charakteryzuje wydolność pracy nerek w zwiększonej czynności mięśni. Cukier, jako główny energetyczny składnik krwi, może wskazywać, w wypadku nagłych zmian w jego zawartości, na niedostateczne przygotowanie organizmu do ciężkich wysiłków. Wreszcie chlorki osocza mogą wskazywać na stopień nasycenia krwi CO_2 oraz mogą charakteryzować przemianę oddechową, gdyż od dawna wiadomo, że przy zwiększonym CO_2 zmniejsza się ilość chlorków osocza.

U wszystkich koni na finiszu stwierdzono średnio następujące zmiany: podwyższenie ciepłoty z 37,9 do 38,8°C., tętna z 43 do 57, oddechów z 12 do 14; w rezultacie zagęszczenia krwi nastąpiło zwiększenie jej lepkości, zwiększenie Hb o 41,5%, opóźnienie opadania c. c. krwi o 65,2%. Azot krwi zwiększył się o 15,5%, cukier o 9%, zaś chlorki osocza, mimo zagęszczenia krwi, obniżyły się o 1,7%. Zmienione własności krwi na finiszu mają silną tendencję do wyrównania różnic po 1 godz. wypoczynku u tych tylko koni, które nie były przemęczone.

Autorzy na podstawie zmian fizyko-chemicznych krwi na finiszu oceniają punktami poszczególne odchylenia od normy i tak ustalają za: 1. Podwyższenie ciepł. ciała do 39° — 1 punkt. 2. Przyśpieszenie tętna ponad 72 — 1 p. 3. Przyśp. oddechów ponad 40 — 1 p. 4. Ogólne osłabienie, przekrwienie żylne spojówek, arytmię, silne pocenie się, drgawki i inne objawy, wskazujące na przemęczenie —

1 p. 5. Zwiększenie Hb ponad 100 (wg Sahli'ego) lub o 35% — 1 p. Natomiast zwiększenie się Hb o 90% i przy utrzymującym się powiększeniu Hb po godzinie odpoczynku — 2 p. 6. Opóźnienie opadania c. c. krwi o 45% — 1 p. Natomiast za opóźnienie opadania c. c. o 80% i przy utrzymaniu się po 1 godz. wypoczynku — 2 p. 7. Zwiększenie cukru o 50% — 1 p., zaś o 80% — 2 p. 8. Zwiększenie się azotu resztk. o 60 mg% lub przy dalszym zwiększeniu po 1 godz. wypoczynku — 1 p. 9. Zmniejszenie chlorków osocza o 5% — 1 p. Na podstawie sumy punktów następuje ocena tak przygotowania koni do intensywnej pracy, jak i stopnia ich zmęczenia: 0 p. — bardzo dobrze; 1 p. — dobrze; 2 i 3 p. — dostatecznie; 4 i 5 p.— zadawalniająco; 6 p. — źle.

We własnych badaniach uzyskali następującą ocenę: b. dobrze — 2 konie; dobrze — 1 k.; dostat. — 14 k.; zadawalniająco — 4 i źle 2 konie. W końcu autorzy przyznają, że metoda ta jest trudna do zastosowania w praktyce i wymaga dalszych uproszczeń i badań. Niemniej jednak są zdania, że fiz.-chemiczne zmiany krwi mogą i powinny być ważnym czynnikiem w dopełnieniu klinicznych danych w obiektywnej i prawidłowej ocenie przez lek. wet. zarówno stopnia przygotowania, jak i — zmęczenia konia. — *Szabuniewicz.*

KUDRJAWCEW i KUDRJASZOW. — Legocznyj gazoobmien u raboczych łoszadiej w sastajanii pakoja. (Wymiana gazowa u koni pociągowych w stanie spoczynku). *Sow. Wiet.* Nr 2 — 1935.

Racjonalne karmienie i użytkowanie koni możliwe jest tylko przy dokładnym poznaniu bilansu energii w różnorodnych stanach fizjologicznych. Autorzy rozpoczęli pracę nad tym zagadnieniem od wyjaśnienia bilansu energii konia pociągowego w stanie spoczynku. W badaniach posługiwano się wymianą gazową, pozwalającą po ilości zużytego tlenu i wydalonego CO_2 określić stratę energii. Badania nad wymianą gazową u koni wykonano metodą Douglas'a, przy pomocy zbierania wydychanego powietrza do specjalnej maski, nakładanej na głowę konia. Analizę powietrza wykonano metodą Zuntz'a. W doświadczeniach brano pod uwagę: ilość oddechów na min., ilość powietrza wydychanego w ciągu min., il. powietrza wydychanego w 1 wydechu, skład wydychanego powietrza, il. pobieranego tlenu w ciągu min. i wydalanego CO_2, współczynnik oddechowy (stosunek: $CO_2 : O_2$) i stratę energii w ciągu minuty.

Z badań autorów na 26 koniach wynika, że: 1. Koń zależnie od powierzchni czynnej płuc wydycha na min. w stanie spoczynku 22,4—61,2 l. powietrza; u tych samych koni ilości są stałe. 2. Jednorazowo wydycha 1.86—5,55 l. powietrza; ilość ta także u poszczególnych koni jest stała. 3. Ilość oddechów w spoczynku wynosi 8—16 na min. i zależy od poj. płuc i ich własności wiązania tlenu. 4. ilość wchłanianego tlenu wynosi 0,76 — 1,98 l. na min., a wydalanego CO_2 0,64 — 1,75. 5. Współczynnik oddechowy waha się w gran. 0,84—1,0, co wskazuje na rozkład cukrów w przemianie materii. 6. Utrata energii wynosi w st. spocz. 3.686—9.702 dużych kalorii na min.

Różne ilości pobieranego tlenu i wydalanego CO_2 przy oddychaniu przez poszczególne konie tłumaczą autorzy odmienną budową budową narządu oddechowego i krążeniowego. Jest to bardzo ważny moment w ocenie konia, jego sprawności wewnętrznych organów, gdyż większe ilości zużytego tlenu i wydalonego CO_2 w jednym oddechu świadczą o lepszym rozwoju i doskonałości płuc, serca, naczyń itd. Na potwierdzenie tego wywodu podają odmienne, a bardzo ciekawe, stosunki u dwóch koni. Koń Nr 11 z minimalnym wchłanianiem tlenu (wydychane

powietrze zawiera 18,62% O_2) i koń Nr 8 z dużym wchłanianiem tlenu (wydychane powietrze zawiera 17,33% O_2). Oba zaś konie zużywają na min, prawie tę samą ilość tlenu — koń Nr 11 1,34 i Nr 8 — 1,31 l. Do zaspokojenia potrzeb tlenowych Nr 8 potrzebuje wykonać 8 oddechów na min., pobierając przy tym 35,98 l. powietrza, natomiast koń Nr 11 przez ten sam czas wykonuje 16 oddechów z łączną pojemnością powietrza 57,69 l. Z zestawienia tego wynika, że płuca konia Nr 11 wykonują pracę $1^1/_2$ raza cięższą niż konia Nr 8.

Jako dalszy wniosek podają autorzy, że il. wydychanego powietrza w 1 wydechu zależy od poj. płuc. Pojemność płuc jest więc jednym z ważnych czynników w ocenie wewnętrznej budowy konia jak i jego eksterieru. Jako dowód służą konie Nr 20 i 21. Koń Nr 20 z pojemnością 1 wydechu 5,5 l, przy 10 oddechach na min., wydycha 55 l powietrza, pobierając 1,98 l tlenu na min., natomiast Nr 21, z poj. jednego wydechu 3,74 l, przy 15 oddechach — wydycha 56,25 l powietrza, pobierając 1,67 l tlenu na min. Możliwość pobierania przez płuca dużej ilości tlenu w jednym wdechu i duża pojemność wdechu, przy jednakowej ilości minutowej powietrza wdychanego, zdaje się być najlepszym wskaźnikiem przy określeniu wartości użytkowej konia. — *Szabuniewicz.*

BORGARD WERNER. — Herzfrequenz und Herzleistunssteigerung. (Akcja serca i zdolność usprawnienia jej częstotliwości). *Arbeitsphys.* — Z. 5 1937.

Zdolność wzmożenia częstotliwości akcji serca jest jednym z ważniejszych środków usprawnienia krążenia i wzmożonego dowozu tlenu. Wg różnych autorów na skutek pracy podnosi się akcja serca przeciętnie o 300%. Brak tu jednakże specjalnej oceny osobników z treningiem i bez treningu oraz osobników z wadami serca. W tym celu przepracował autor to zagadnienie na grupie ludzi o różnym stopniu przygotowania i z wadami serca. Uderzenia serca oraz zużycie tlenu notowano sposobem elektrokardiograficznym, podanym niedawno przez Marzahna. Jako określony wysiłek zastosowano pracę na ergometrze. Czas pracy 6 min., kontrola wypoczynku przez dalsze 5 min.

U osobników wytrenowanych stwierdził maksymalną częstotliwość w granicach tzw. krytycznej częstotliwości Wenckbacha tj. w ilości około 180 uderzeń na min. U osobników niewytrenowanych ponad 200 do 218 uderzeń. Taka wysoka liczba uderzeń serca jest niewątpliwie wyrazem zmęczenia. U osób z wadami skompensowanymi serca ilość uderzeń przekraczała 200. U osób z treningiem zaznacza się szybka dążność do ograniczenia nadmiernej i szkodliwej zwyżki uderzeń serca i ustabilizowania ich w granicach 160 do 180. U osobników wytrenowanych zaznacza się niska i ustabilizowana częstotliwość spoczynkowa, u niewytrenowanych wysoka i nieustalona. U osób z treningiem, a więc z niską granicą częstotliwości spoczynkowej zaznacza się po rozpoczęciu pracy szybka zwyżka uderzeń, która zwolna traci na szybkości i stabilizuje się. Przeciwnie u osobników niewytrenowanych lub z wadami serca.

U osób zdrowych, ale bez treningu, w czasie pracy zużycie tlenu postępuje równolegle do zwyżki częstotliwości akcji serca. Podobnie przedstawiają się i linie powrotu do normy. U osobników z treningiem początkowo zużycie tlenu i zwyżka częstotliwości uderzeń serca idą równolegle. Następnie jednak choć tętno stabilizuje się, linia przyjmowanego tlenu zwyżkuje i obie krzywe wyraźnie rozchodzą się. U osobników bez treningu obie linie szybko odrywają się od siebie, tętno stale zwyżkuje a ilość przyjętego tlenu co raz to spada. Jeszcze drastyczniej za-

znacza się to u chorych sercowo. Tu linia przyjętego tlenu i linia tętna z miejsca rozchodzą się.

Z dalszych doświadczeń wynika, że u osobników wytrenowanych uruchomienie ekonomii krążenia powstaje pod wpływem wzmożonej częstotliwości, ale tylko do pewnej maksymalnej granicy. Dalszy korzystny wpływ może już mieć nie zwiększenie liczby uderzeń, lecz pogłębienie wykorzystania doprowadzonego tlenu. Natomiast u osobnika bez treningu przekroczenie krytycznej cyfry uderzeń przy równoczesnej szczupłej pojemności oddechowej oraz obniżenie zdolności wykorzystania doprowadzonego tlenu sprowadza w konsekwencji szybkie znużenie, zaburzenia funkcjonalne i ustanie w pracy.

Omawiane zagadnienie ma również ogromne znaczenie w fizjologii pracy zwierząt, zwłaszcza konia. Problem znużenia i wypoczynku pracującego konia nie będzie należycie rozwiązany bez przepracowania tego tematu. Jak dotychczas rozporządzamy tylko skąpymi wiadomościami z zakresu pracy serca konia podczas wysiłku. — *Jóźkiewicz.*

KRÜGER. — Über Einfluss der Muskelarbeit auf die Katalasezahl und den Katalaseindex des Blutes. (O wpływie pracy mięśniowej na ilość katalazy oraz wskaźnik katalazowy we krwi). *Arbphys. Z.* 5—1937.

Wiadomości nasze o działaniu katalatycznym we krwi pod wpływem bodźców pracy są jak dotychczas bardzo skąpe. Wg Burgego praca fizyczna i sporty wzmagaią działanie katalatyczne we krwi. Wladimirow natomiast twierdzi, że ani praca krótko- ani długotrwała nie mają wpływu na zachowanie się tych zaczynów we krwi. Te właśnie nieścisłości skłoniły autora do przepracowania tematu. Jako materiał doświadczalny służyła grupa młodych ludzi obojga płci. którym aplikował dwugodzinną jazdę na rowerze na przestrzeni 28 do 30 km. Krew do badania pobierano bezpośrednio przed i po pracy. Prócz katalazy ustalano również ilości krwinek. Odnośnie czerw. krwinek stwierdzano po pracy stałe zwiększanie się ich liczby. Jako przyczynę tego zjawiska uważa autor zagęszczenie krwi na skutek ubytku wody przez skórę i przez drogi oddechowe. Zwyżka c. c. krwi wynosiła od 1,8 do 18,7%.

Odnośnie katalazy uzyskano zupełnie inny obraz. Jest to ciekawe o tyle, że katalaza znajduje się nie w plaźmie, lecz jest związana z krwinkami. Należało więc oczekiwać, że wraz ze zwyżką c. c. krwi wzrośnie również działanie katalatyczne. Tymczasem okazało się, że działanie katalatyczne zmniejszyło się przeciętnie o 8%. Po krótkim a intensywnym wysiłku stwierdzano zawsze obniżenie działania katalaz, przypuszczalnie wskutek zwiększonego zużycia a zmniejszonego dowozu. Na ogół organizm szybko uzupełnia braki w zawartości katalaz we krwi. Zadaniem katalaz jest zobojętnianie szkodliwego działania peroxydów, gromadzących się w większej ilości na skutek wzmożonych procesów spalania podczas wysiłku fizycznego.

(Jak z powyższej pracy wynika nawet u człowieka temat ten jest jeszcze otwarty. W fizjologii zwierząt rzecz zupełnie nowa i czekająca na przepracowanie. Szczególnie byłoby pożądanym opracowanie zachowania się katalaz we krwi konia pod wpływem pracy. Przyp. streszcz.). — *Jóźkiewicz.*

KOMAROW N. M.—Tiechnika wziatia artierialnoj krowi u łoszadiej. (Technika pobrania krwi tętniczej u koni). *Sow. Wiet.* Nr 2—1936.

U koni zdrowych, czy też chorych często zachodzi potrzeba pobrania do badań krwi tętniczej. Pobranie krwi tętniczej u zwierząt małych przeważnie odbywa się z art. femoralis; u koni zaś zachodzą pewne trudności techniczne. Najprostszym i najbezpieczniejszym sposobem pobrania krwi u koni będzie z a. carotis dextra. W tym celu po prawej stronie robi się podłużne cięcie skóry (5—10 cm) poniżej średniej części szyi w dołku jarzmowym nad żyłą jarzmową (v. jugalaris). Przy pomocy tępej strony noża rozdziela się powięzie przylegających mięśni od v. jugularis, pod którą leży art. carotis.

Jeżeli chodzi o częste pobieranie krwi, najlepiej wówczas przewlec pod art. carotis przy pomocy igły chirurgicznej nitkę jedwabną. Po każdym pobraniu krwi należy zastosować ścisłą antyseptykę by nie spowodować miejscowej czy też ogólnej komplikacji: — *Perkowski.*

JACOTOT H. LE ROUX. — Essai de traitement de la peste bovine. (Doświadczalne leczenie zarazy płucnej bydła). *Bull. Inst. Past.* Nr 17, str. 886—1937.

Autorzy postanowili przebadać skuteczność działania poszczególnych środków przy leczeniu zarazy płucnej bydła. W tym celu zakazili doświadczalnie zarazą płucną partię cieląt, które następnie podzielono na trzy grupy. Pierwszą grupę poddano leczeniu alkoholem kamforowym, drugą — węglem zwierzęcym (który jak stwierdzono może działać w ustroju zarówno drogą chemiczną, jak i fizyczną) wreszcie trzeciej grupie zastosowano szczepionkę-emulsję z organów zakażonych, która jeśli nie powoduje działania specyficznego, to w każdym bądź razie ma korzystny wpływ na proteino- i zymoterapię.

Zakażone cielęta były leczone we wczesnych stadiach procesu chorobowego. Celem poznania czy i jak szybki wpływ wyżej wym. środki wywierają na zahamowanie zarazy płucnej stosowano je dożylnie.

Osiągnięte wyniki autorzy precyzują następująco: zarówno szczepionka-emulsja, przygotowana ze zmielonych zakażonych organów jak i węgiel zwierzęcy okazały się bezskuteczne; alkohol kamforowy, aczkolwiek stwierdzono jego wpływ korzystny na przebieg leczenia, jednak w tak niewielkim stopniu, że praktycznie biorąc nie ma to wielkiego znaczenia dla leczenia zarazy płucnej bydła. — *Kobusiewicz.*

GRIFFIN A., BROSSE P. — Report on an outbreak of Equine infectious anemia, with observations on blood changes. (Obserwacje w przebiegu niedokrwistości zakaźnej z uwzględnieniem zmian w obrazie krwi). *Bull. de Inst. Past.* Nr 17, str. 882—1937.

Niedokrwistość zakaźna koni notowana jest często w części wschodniej Stanów Zjednoczonych A. P. Niezawsze odpowiednio rozpoznawana stanowi niepodrzędne zagadnienie zwłaszcza dla posiadaczy i hodowców większej ilości zwierząt.

Na tle epizoocji, która miała miejsce w 1933/34 r. autorzy opisują 10 wypadków koni chorych wskutek zakażenia naturalnego i 4 wypadki zakażenia sztucznego. Mimo dość ostrych rygorów izolacyjnych i dokładnej obserwacji nie udało się stwierdzić czy istnieje możliwość dziedziczenia choroby. Proces chorobowy w większości wypadków miał przebieg przewlekły, jednak niektóre ostre i ciężkie napady w czasie choroby pozwalają mówić również o typie podostrym.

Ogółem w przebiegu 28 ataków choroby u 14 koni przebadano 263 obrazów krwi. Oto wyniki analiz: Ilość czerwonych ciałek była zmniejszona; zanotowano

objawy ostrej żółtaczki, przyspieszenie opadania krwi, szczególnie wzmożone w okresie wysokiej ciepłoty lub bezpośrednio po niej; na początku zwyżki temperatury — nieznaczne (albo żadne) zwiększenie ilości białych ciałek krwi, lecz podczas okresu gorączkowego ilości białych c. k. spadała poniżej normy. W pierwszym rzędzie zanotowano zmniejszenie się ilości c. wielojądrzastych, co trwa do końca okresu gorączkowego.

Po gorączce ilość limfocytów podnosi się i często przewyższa liczbę wielojądrzastych. Czasowe zwiększenie się po okresie gorączki ciałek wielkich jednojądrzastych i form przejściowych jest dość charakterystyczne i typowe w przebiegu niedokrwistości zakaźnej, bowiem u innych koni z tym objawem się niespotykano.

— *Kobusiewicz.*

BALOZET. — Etudes experimentales sur l'anemie infectieuse des équidés. Essais d'inoculation a d'autres espèces animales. (Studia nad niedokrwistością zakaźną koni. Szczepienie doświadczalne różnych zwierząt). *Bull. de Inst. Past.* Nr 17, str. 883—1937.

Autor na podstawie doświadczeń przeprowadzonych z zarazkiem niedokrwistości zakaźnej, sprawdzonym przez szczepienie osła, nie potwierdza zdania niektórych autorów o wrażliwości królika, świnki morskiej, kury, szczura na zakażenie anemią zak. Co więcej autor jest zdania, że zwierzęta te są całkowicie na powyższe zakażenie odporne.

Niewrażliwymi również mają być małpa i baran. Obojętność ustroju ostatniego w stosunku do nied. zak. ilustruje fakt, że zastrzyknięty w dawce śmiertelnej virus można było odnaleźć u barana w 8-mym dniu po szczepieniu bez jakichkolwiek zmian. — *Kobusiewicz.*

PANISSET, PELIEGER. — Le rythme quotidien de la température dans l'anemie infectieuse du cheval. (Wahania ciepłoty w przebiegu niedokrwistości zakaźnej koni). *Bull. Inst. Past.* Nr 17, str. 783—1937.

Zdaniem autorów, obserwując w ciągu dnia wahania ciepłoty w przebiegu niedokrwistości zakaźnej, nie można potwierdzić opinii autorów niemieckich, którzy te wahania ciepłoty uważają za ściśle określone i nadają im dużą wartość diagnostyczną.

Autorzy opisując 30 wypadków nied. zak. stwierdzili np. w większości występowanie wyższej ciepłoty rano, niż wieczorem. Wahania ciepłoty nie są ani stałe, ani specyficzne i nie mogą służyć jako podstawa do rozpoznawania choroby.

— *Kobusiewicz.*

CHAUSTOW. — Prižiznennyj diagnoz razrywa pieczeni u łoszadiej-producentow immunnych sieworotok). Stawianie za życia rozpoznania pęknięcia wątroby u koni używanych do produkcji szczepionek odpornościowych). *Arch. Biol. Nauk* S. XLV, z. 3.

1. Konie używane do produkcji szczepionek i surowic odpornościowych często giną naskutek skrobiowatego (amyloidowego) zwyrodnienia wątroby. Postawienie odpowiedniego rozpoznania we właściwym czasie może nas uchronić od bezcelowej straty cennego zwierzęcia, które np. dla otrzymania surowicy — można w porę całkowicie skrwawić.

2. Dokładna kliniczna obserwacja koni w czasie hiperimmunizacji może nam ułatwić postawienie rozpoznania i zapobiec niebezpieczeństwu powodowanemu przez zwyrodnienie skrobiowate.

3. Bezpośrednią przyczyną zejścia śmiertelnego przy zwyrodnieniu skrobiowatym jest pęknięcie wątroby i następowy krwotok wewnętrzny. W przeważającej ilości wypadków przychodzi do pęknięcia nie gwałtownie lecz stopniowo: najpierw małe ilości krwi wypływają do jamy brzusznej, z biegiem czasu w miarę tętnienia krwotok się zwiększa. Wtedy akcja serca ulega pogarszaniu, tętno staje się słabe i osiąga ilość 120 na min. Oddechy stają się nasilone lecz ciepłota ciała pozostaje zazwyczaj w granicach normy.

4. Ta niekoordynacja między zmienionym tętnem i oddechami a niezmienioną ciepłotą dość charakterystyczna dla krwotoku wątrobowego jest sygnałem zbliżającej się śmierci zwierzęcia. Celem ostatecznego upewnienia się możemy potwierdzić rozpoznanie przez próbne nakłucie ściany jamy brzusznej tuż przy linii białej, gdzie stwierdzimy obecność krwi. — *Kobusiewicz.*

BLUMBERG i GROS. — Dwa wypadki zatrucia jadem kiełbasianym (botulismus). *D. Med. Wochst.* Z. 36. Nr 36.

Autorzy wskazują na różnicę między objawami gastryczno-jelitowymi przy zatruciu mięsem, a objawami przy zatruciu jadem kiełbasianym (podobne do zatrucia atropiną). Zatrucia jadem kiełb. charakteryzują się zaburzeniami nerwowymi jak: mydriasis, ptosis, podwójnym widzeniem i trudnością połykania.

Bac. botulinus jest wybitnym beztlenowcem, żyje i rozmnażą się przy zupełnym braku tlenu. Znajduje się przede wszystkim w wędlinach, a w szczególności w kiełbasach oraz konserwach rybnych i jarzynowych, które są szczelnie zamknięte. W ogóle można znaleźć go tam, gdzie brak dostępu tlenu umożliwia mu rozmnażanie (głębsze warstwy szynki, kiełbasy, dolne partie mięsa szczelnie złożone jedna na drugiej itp.). Przy podejrzeniu na *botulismus* należy jak najszybciej zazastrzyknąć śwince morskiej dootrzewnowo 2—5 cm^3 surowicy chorego człowieka i w wypadku pozytywnym w 1--2 dni wystąpią objawy: ślinienie, motoryczne porażenie kończyn, zatrzymanie oddawania moczu i kału, silna duszność, w końcu śmierć. Bardzo ważną rzeczą dla rozpoznania jest zbadanie bakteriologiczne resztek podejrzanego pokarmu.

Najlepszym środkiem leczniczym jest wielowartościowa surowica, którą otrzymuje się z uodpornionych specyficznymi toksynami koni. Surowicę stosuje się tak szybko jak to jest tylko możliwe, i w dużych ilościach (50—100 cm^3 domięśniowo).

Również stosuje się surowicę zapobiegawczo w ilości 50 cm^3 u osób zdrowych, które jadły podejrzany pokarm. Autorzy podają, że obydwa przypadki, które zdarzyły się w jednej rodzinie, zostały wyleczone, jeden po 7 drugi po 27 dniach. W pierwszym przypadku wieśniak lat 58 w 10 dni po zjedzeniu na kolację szynki zachorował z następującymi objawami: ogólne osłabienie, zobojętnienie, ślinienie, trudności połykowe oraz podwójne widzenie, szczególnie przy czytaniu. Z początku trudność w oddawaniu kału, następnie niemożność zatrzymania, źrenice silnie rozszerzone. Leczenie polegało na natychmiastowym zastosowaniu 40 cm^3 surowicy + 15 cm^3 25% roztw. cukru gronowego dożylnie, oraz 60 cm^3 sur. śródmięśniowo. Po 3 dn. nastąpiło wybitne polepszenie, a po 7 dn. wyleczenie.

W drugim przypadku dziewczyna lat 16, w 8 dn. po zjedzeniu szynki, zachorowała z objawami: nie może czytać ani połykać, podwójne widzenie, ogólne osłabienie, akomodacja zupełnie zniesiona, reakcja na światło. Zastosowano natych-

miast 30 cm^3 sur. dożylnie i 20 cm^3 domięśniowo, następnego zaś dnia dodatkowo 50 cm^3 domięśniowo. W dniu tym nastąpiła ogólna poprawa, wyleczenie zupełne dopiero po 27 dn. Autorzy podkreślają pewne i szybkie działanie surowicy. Toksyny bac. botulinus są jadem nerwowym. Atakują one przede wszystkim n. vagus, hypoglossus, glossopharyngeus oraz oculomotorius. — *Anderle*.

Übertragung von Tierseuchen auf den Menschen im Deutschen Reich. (Przeniesienia się chorób zaraźliwych zwierzęcych na ludzi w państwie niemieckim). *Z. f. Fl. u. Mlhyg.* Z. 19 — 1937.

Urząd Statystyczny państwa niemieckiego (Statistik des Deutschen Reichs, B. 494, Berlin 1937) wspólnie z Państwowym Urzędem Zdrowia podaje wypadki przeniesienia się chorób zaraźliwych zwierzęcych na ludzi w 1934 r.

W ą g l i k i e m zakaziło się 29 osób, z tego: W Prusiech 16 osób — 3 rolników, 3 owczarzy, 4 rzeźników, 1 pomocnik rzeźnicki, 1 oprawca, 1 chłopak od krów, 1 robotnik fabryki skór, 1 robotnik kolejowy i 1 dziecko. We wszystkich wypadkach nastąpiło wyzdrowienie, często po b. długim czasie, w niektórych przypadkach dopiero po zastosowaniu surowicy. W Bawarii 7 osób — 1 rakarz, 2 masarzy, 1 kobieta, 1 rolnik, 1 robotnik fabryki szczotek i 1 robotnik zbożowy. Wyzdrowienie w czasie od 6 dni do 6 tygodni. W Saksonii 5 osób — 1 lekarz wet., 3 rzeźników i 1 rolnik. U jednego z rzeźników w 9 dniu po zakażeniu rozwinął się karbunkuł na brodzie. Po 4 dniach nastąpiła śmierć. U innych wyzdrowienie w 3—4 tyg. Lekarz wet. zakaził się wąglikiem przy wyjmowaniu śledziony krowy poddanej ubojowi z konieczności. W Wirtembergii zmarł na wąglik pewien masarz, przy czym źródło zakażenia nie zostało ustalone, gdyż podejrzenie zakażenia się od krowy poddanej ubojowi z konieczności, nie zostało bakteriologicznie stwierdzone. Zakażenie wąglikiem ludzi miało miejsce wskutek rzezi z konieczności chorych na wąglik zwierząt, przy rozbieraniu mięsa, przy sortowaniu włosa zwierzęcego pochodzenia zagranicznego, przy wyładunku skór bydlęcych z Afryki Połud. wreszcie u jednej kobiety przez ukąszenie muchy.

W ś c i e k l i z n a. Wg zgłoszeń w san.-policyjnych urzędach zdrowia w 1934 r. zostało w Niemczech pokąsanych 128 osób przez wściekłe albo podejrzane o wściekliznę psy. Tylko jeden wypadek był śmiertelny.

Ś w i e r z b b y d ł a. Przeniesienie świerzbu bydła na ludzi stwierdzono w 3 przypadkach w Badenie, a w 2 w Oldenburgu. Podczas gdy w Badenie u 2 osób świerzb ograniczył się tylko do zajęcia rąk, to w 3-cim przyp. rozprzestrzenił się na całe ciało, powodując długotrwałe leczenie. Również w Oldenburgu leczenie świerzbu było długotrwałe.

R ó ż y c a ś w i ń. W 1934 r. w Prusiech stwierdzono liczne przeniesienia się różycy na ludzi. Urzędowo zostało stwierdzonych 36 przyp., jednak było ich znacznie więcej.

W Bawarii było 29, w Saksonii 5, w Wirtembergii 1 i w Badenii 2 przypadki. W Prusiech po za rzeźnikami, którzy zakazili się przy uboju względnie rozbieraniu mięsa, oraz właścicieli świń, ich żon i personelu domowego, zakaziło się również 3 radców wet. i 2 lek. wet. wolno praktykujących. W Bawarii zachorowało 3 lek. wet., 2 oglądaczy mięsa, 1 masarz, 17 rolników i 6 innych osób. W Saksonii 4 rzeźników i 1 rolnik, w Badenii 2 chłopów, a w Wirtembergii 1 osoba. Pewna kobieta zakaziła się przy wyjmowaniu mięsa ze solanki w 14 dni po uboju. Schorzenia na ogół lekkie — miejscowe: bolesne zaczerwienienia i obrzęki palców rąk i ramion. W niektórych przyp. do tych objawów dołączała się po-

krzywka, gorączka i obrzęk gruczołów limfatycznych. Wyleczenie następowało po zastosowaniu: surowicy, okładów alkoholowych bądź maści ichtyolowej lub naświetlenia lampą kwarcową. U jednego z lek. wet. surowica okazała się bezskuteczna, natomiast po dożylnym zastosowaniu *Calcium*, nastąpiło po kilku dniach wyleczenie. Wyleczenie poszczególnych przyp. w kilka dni do 6 tyg. W niektórych przyp. choroba występowała dość ciężko, w pojedyńczych nawet śmiertelnie. W tych wypadkach występowały silne obrzęki w miejscu zakażenia, przejście obrzęku na całe ramiona, gorączka, pokrzywka i złe samopoczucie. U pewnego rzeźnika u którego choroba początkowo miała przebieg łagodny i stosowano tylko okłady alkoholowe, po 3 tyg. wystąpiła gorączka i z powodu obawy utraty życia, musiano amputować jeden palec. W Bawarii jeden przypadek śmiertelny.

Gruźlicą zakaził się przy badaniu mięsa jeden z lek. wet. pracujący w rzeźni na terenie Prus, zacinając się w kciuk lewej ręki. Wyleczenie po kilku miesiącach i dopiero po amputacji górnego członu palca.

W Bawarii z powodu zacięcia się wystąpiła u oglądacza mięsa w okolicy zacięcia gruźlica skóry. Wyleczenie nastąpiło po dłuższym czasie. — *Anderle.*

WIADOMOŚCI URZĘDOWE

KONKURS NA BROSZURĘ POPULARNĄ O KUCIU KONI

Dążąc do podniesienia stanu pielęgnacji i jakości kucia koni ludności cywilnej, Szef Służby Weterynaryjnej M. S. Wojsk. rozpisuje konkurs na opracowanie popularnej broszury przeznaczonej dla właścicieli koni.

Celem broszury będzie zwrócenie uwagi właścicielom, że dobra i racjonalna pielęgnacja oraz celowe kucie podnosi w znacznym stopniu wartość użytkową koni; wydatki zatem z tego powodu ponoszone przez właściciela zawsze się opłacają.

Warunki konkursu są następujące:

1. Autorem broszury winien być lekarz weterynaryjny służby stałej lub rezerwy.
2. Styl i język broszury powinien być prosty i przystępny o wyraźnych cechach popularyzacyjnych.
3. Przewidziana wielkość broszury w maszynopisie około 100 stron pisma na papierze znormalizowanym, z interlinią i marginesem.
4. Na treść broszury powinny się złożyć następujące rozdziały:
   a) ogólny podział koni na rasy, ze szczególnym zwróceniem uwagi na rasy ciepłokrwiste oraz ich przydatność do celów rolniczych;
   b) budowa i fizjologia konia;
   c) dobór rodziców i wpływ ich na potomstwo. Zasięganie porad fachowych przy doborze rodziców;
   d) pielęgnacja klaczy w czasie ciąży;
   e) pomoc w czasie porodu;
   f) wychów i pielęgnacja źrebiąt, ze szczególnym zwróceniem uwagi na pielęgnację kopyt. Pospolite choroby wieku źrebięcego i zapobieganie im;
   g) pielęgnacja konia dorosłego. Higiena żywienia, pomieszczenia, pracy, użytkowania i utrzymania konia. Pielęgnacja kopyt. Wygląd kopyta zdrowego i chorobowo zmienionego. Powody zmuszające do kucia koni. Racjonalna podkowa letnia i zimowa dla konia pociągowego na wsi i w mieście. Błędy popełniane przez kowali przy struganiu i kuciu kopyt. Zabiegi około kopyt podczas pracy i po pracy konia. Wpływ stanowiska i stajni na higienę ko-

pyta. Wpływ podłoża na którym koń pracuje na kopyto. Zabiegi higieniczne około kopyt. Choroby kopyt i zapobieganie im;

h) najpospolitsze choroby występujące u koni, zapobieganie im i pierwsza pomoc.

5. Odchylenia i uzupełnienia rozdziałów wskazanych w pkt. 4 są dopuszczalne i autor może dowolnie operować treścią; przy czym należy pamiętać, że właściwym celem broszury jest zaznajomienie rolnika z najważniejszymi zasadami odnoszącymi się do pielęgnacji i kucia koni ze szczególnym uwzględnieniem pielęgnacji kopyt. Treść należy uzupełnić ilustracjami.
6. Termin przedłożenia prac konkursowych upływa dnia 1 czerwca 1938 r.
7. Do rękopisu maszynowego należy dołączyć kopertę zamkniętą, zawierającą imię i nazwisko autora; a rękopis podpisać dowolnym znakiem lub pseudonimem, który należy umieścić na zewnątrz koperty.
8. Ocenę prac nadesłanych do konkursu przeprowadzi specjalnie ku temu powołana komisja.
9. Przewiduje się 3 nagrody autorskie za najlepsze prace w łącznej wysokości 1000 zł. Wysokość poszczególnych nagród uzależni się od wartości wyróżnionej pracy.
10. Prace nagrodzone stają się wyłączną własnością M. S. Wojsk., które może nimi dowolnie w części lub całości dysponować. W tym celu autor załącza do rękopisu pracy podpisane przez siebie oświadczenie, że z chwilą otrzymania nagrody przenosi prawa autorskie tej pracy na M. S. Wojsk.

Prace należy zgłaszać do Centrum Wyszk. i Badań Wet. pod adresem Redakcji Biuletynów.

KRONIKA I WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

1) Odznaczenia: W dniu 11-go listopada rb. zostali odznaczeni lek. wet.: Krzyżem Oficerskim Orderu Odrodzenia Polski — *Płk Dr Leopold Dobiasz i płk Dr Józef Kulczycki*, Krzyżem Kawalerskim tegoż Orderu — *lek. wet. Jan Lemieszewski*, Złotym Krzyżem Zasługi — *Płk Dr Tadeusz Kucz, ppłk Stanisław Pietruszka, mjr Tadeusz Sołga, mjr Józef Szymański, mjr Zygmunt Zawierucha, inspektor Józef Stryczniewicz i dr Ludwik Hellebrand*, Srebrnym Krzyżem Zasługi — *kpt. dr Marian Decowski, kpt. Franciszek Jastrzębski.*

Odznaczonym Kolegom Redakcja Biuletynów składa serdeczne gratulacje.

2) Od Administracji. Uprasza się P. T. Prenumeratorów o łaskawe punktualne wpłacanie należności za Biuletyny.